

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-233671

(P2003-233671A)

(43) 公開日 平成15年8月22日(2003.8.22)

(51) Int.Cl.¹
 G 06 F 17/60
 A 45 D 44/00
 G 06 T 1/00
 // A 61 B 5/00

識別記号
 1 2 6
 3 4 0

F I
 G 06 F 17/60
 A 45 D 44/00
 G 06 T 1/00
 A 61 B 5/00

テマコード(参考)
 1 2 6 G 5 B 0 5 7
 A
 3 4 0 A
 M
 N

審査請求 有 請求項の数45 OL 外国語出願(全81頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-286038(P2002-286038)
 (22) 出願日 平成14年9月30日(2002.9.30)
 (31) 優先権主張番号 60/325559
 (32) 優先日 平成13年10月1日(2001.10.1)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 10/024354
 (32) 優先日 平成13年12月21日(2001.12.21)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 391023932
 ロレアル
 LOREAL
 フランス国パリ、リュ ロワイヤル 14
 (72) 発明者 ジル ルビンステン
 フランス国 75005 パリ、リュ サン
 ジャック 295
 (72) 発明者 フランシス プリュシュ
 フランス国 60300 サンリス、アヴェ
 ニュードゥラノネット 17
 (74) 代理人 100109726
 弁理士 園田 吉隆(外1名)

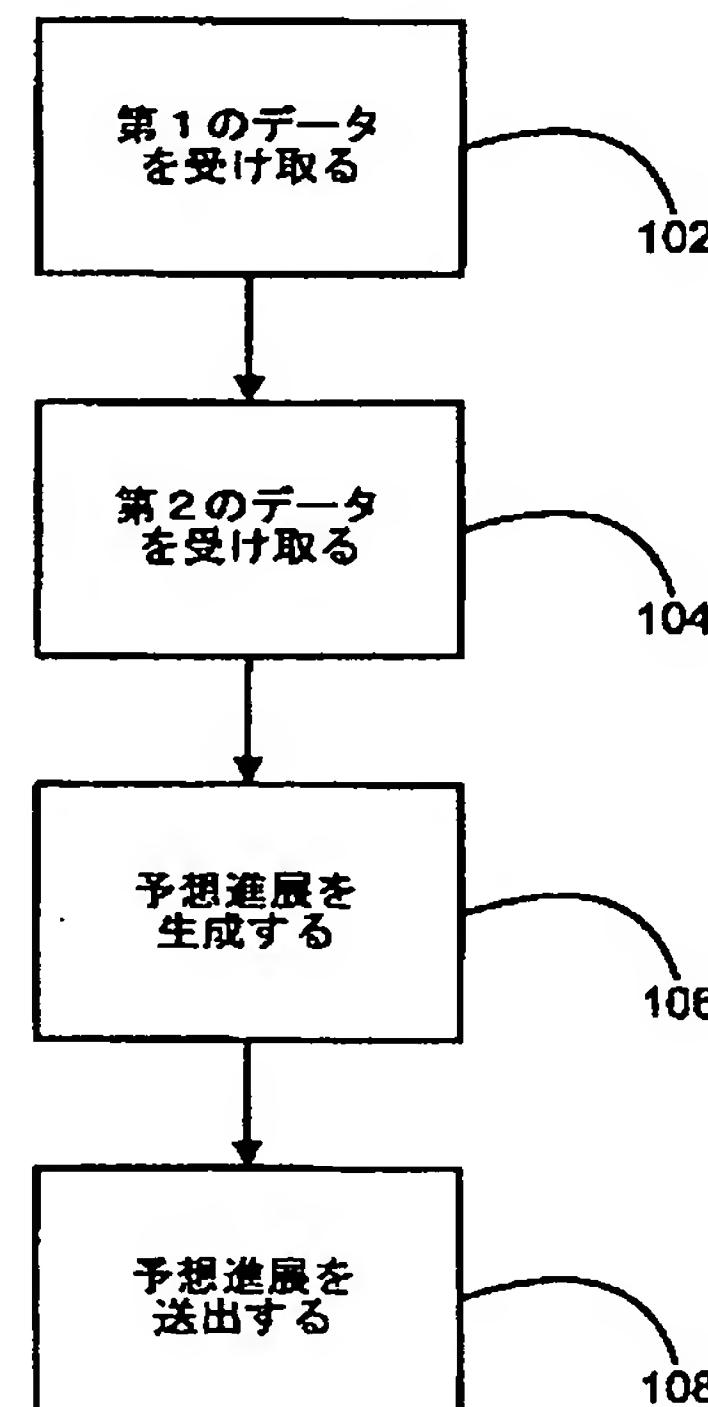
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 身体外面における状態変化の予測及び/又は追跡をする方法及びシステム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態の進展を予測する。

【解決手段】 この方法は、第1の受取り(ステップ102)、第2のデータの受取り(ステップ104)、予想進展の生成(ステップ106)、及び予想進展の送出(ステップ108)の4ステップからなっており、第1のデータは第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における1つ若しくは2つ以上の状態を表すもの、第2のデータは、第1のタイム・フレームの後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の身体外面部位における状態を表現し、あるいは、時間の経過と共にその状態がどのように進展すると期待されるかを反映する(示す)ものとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態の進展を予測する方法であって、前記少なくとも1つの状態を表す第1のデータを受け取り、身体外面の前記少なくとも1つの状態が時間の経過に伴ってどのように進展すると期待されるかを反映する第2のデータを受け取り、前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づき、前記少なくとも1つの状態の予想進展を生成し、前記予想進展を前記対象者に送ることを含む方法。

【請求項2】 前記第1のデータ及び前記第2のデータのそれを量的なデータ及び質的なデータから選んだものにする請求項1記載の方法。

【請求項3】 請求項1又は2記載の方法であって、前記少なくとも1つの状態を、毛穴の大きさ、弾力性、乾燥、蜂巣炎、発汗、老化、しわ、黒色腫、脱皮、剥離、色の均一性、微小循環、てかり、柔らかさ、滑らかさ、マット、保水性、皮脂の生成、清潔性、刺激性、赤色化、血管運動、血管拡張、血管収縮、色素沈着及びそばかすから、選んだ肌の状態とする、方法。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載の方法であって、前記少なくとも1つの状態を、角質栓の状態、長さ、乾燥度、脂性、ふけ、厚さ、密度、毛根の状態、枝毛、抜毛及び段化から、選んだ毛髪の状態とする、方法。

【請求項5】 前記少なくとも1つの状態を手の爪の状態及び足の爪の状態から選んだものとする、請求項1ないし4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】 前記予想進展を、少なくとも部分的には、身体外面部位に少なくとも一度は製品が適用されるという想定に基づくものとする、請求項1ないし5のいずれかに記載の方法。

【請求項7】 前記予想進展を、想定する前記製品の使用回数、適用する前記製品の量及び前記製品を適用する間の期間のうちの少なくとも1つの関数とする、請求項6記載の方法。

【請求項8】 前記少なくとも1つの状態を手当てるための少なくとも1つの製品についての情報を前記対象者に提供することをさらに含む、請求項1ないし7のいずれかに記載の方法。

【請求項9】 前記第1のデータを第1のタイム・フレームにおいて受け取り、前記第2のデータを前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームにおいて受け取る、請求項7又は8記載の方法。

【請求項10】 第1のタイム・フレームより前の前記対象者の身体外面部位における前記少なくとも1つの状態を表す第3のデータを受け取ることをさらに含む、請求項1ないし9のいずれかに記載の方法。

【請求項11】 前記第1のタイム・フレームと前記第

10

2のタイム・フレームの間に少なくとも1つの美容製品を使用することを前記対象者に指示することをさらに含む、請求項9又は10記載の方法。

【請求項12】 前記少なくとも1つの製品を、前記対象者の身体外面部位における前記少なくとも1つの状態の進展に影響を与えると予測されるものにする、請求項11記載の方法。

20

【請求項13】 請求項9ないし12のいずれかに記載の方法であって、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に前記身体外面部位に対して少なくとも1つの第1の製品が適用され、前記身体外面部位に対して適用する少なくとも1つの第2の製品についての情報を前記対象者に提供することをさらに含む、方法。

【請求項14】 少なくとも1つの第2の製品についての情報を前記対象者に提供することを、前記予想進展が満足度の閾値レベルよりも満足度の低いものである場合に行う、請求項13記載の方法。

20

【請求項15】 前記予想進展を、少なくとも2次元で表される画像の形態によって提供する、請求項1ないし14のいずれかに記載の方法。

【請求項16】 前記予想進展を画像の形態によって提供する請求項1ないし15のいずれかに記載の方法。

【請求項17】 請求項1ないし16のいずれかに記載の方法であって、前記第1のデータ及び前記第2のデータのそれを、2次元画像、3次元画像、スキャンした画像、及び機械的な測定と光学的な測定のうちの一方の表現から、選んだものにする、方法。

30

【請求項18】 前記第1のデータ及び前記第2のデータのうちの少なくとも1つが、前記対象者についての少なくとも1つの問合せに対する回答をさらに含むものとする、請求項17記載の方法。

【請求項19】 前記予想進展を前記対象者に送ることが、物理的なデータ媒体によって前記予想進展を対象者に送ることを含む、請求項1ないし18のいずれかに記載の方法。

40

【請求項20】 前記物理的なデータ媒体を、用紙、電子的なデータ媒体及びコンピュータのスクリーンから選んだものにする、請求項19記載の方法。

50

【請求項21】 少なくとも部分的にはネットワーク環境において実施される請求項1ないし20のいずれかに記載の方法であって、前記第1のデータ及び前記第2のデータを受け取ることは、ネットワークを介して前記対象者の位置から離れた少なくとも1つの位置において行い、送る間では前記ネットワークを通じて前記予想進展を前記対象者に送る、方法。

【請求項22】 生成することが、ネットワークを介して前記第1のデータ及び前記第2のデータをデータ解析ノードに送ることを含む、請求項1ないし21のいずれかに記載の方法。

(3)

特開2003-233671

3

【請求項23】 請求項1ないし22のいずれかに記載の方法であって、前記第1のデータを受け取ることと前記第2のデータを受け取ることを、ネットワークを介して行い、前記予想進展を送ることが前記ネットワークを介して前記対象者に前記予想進展を送ることを含む、方法。

【請求項24】 生成することが、前記第1のデータ及び前記第2のデータをデータ構造中に含まれる進展データと比較することを含む、請求項1ないし23のいずれかに記載の方法。

【請求項25】 前記進展データを含む前記データ構造を保持することをさらに含む、請求項24記載の方法。

【請求項26】 請求項1ないし25のいずれかに記載の方法であって、前記予想進展を送ることが前記予想進展を示す第1のグラフィック表現を前記対象者に送ることを含み、前記少なくとも1つの状態の期待進展を示す第2のグラフィック表現を前記対象者に送ることをさらに含む方法。

【請求項27】 前記期待進展を、想定した美容製品の適用に関するものとする、請求項26記載の方法。

【請求項28】 前記第1のグラフィック表現及び前記第2のグラフィック表現を前記対象者が互いに連係させて見ることを可能にする、請求項26又は27記載の方法。

【請求項29】 少なくとも1つの美容製品の有効性を対象者が評価することを可能にする請求項1ないし28のいずれかに記載の方法であって、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に前記身体外面部位に対して少なくとも1つの美容製品が適用され、少なくとも部分的に前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づいて進展データを生成し、

前記進展データの第1の表現を前記対象者に提供し、前記第1の表現と連係させて、前記少なくとも1つの状態の期待進展の第2の表現を前記対象者に提供し、前記第1の表現及び前記第2の表現の連係した提供を、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に適用する前記美容製品の有効性を前記対象者が評価できるようにする構成とすることをさらに含む方法。

【請求項30】 前記第1の表現及び前記第2の表現のそれをグラフィック表現とする、請求項29記載の方法。

【請求項31】 前記第1の表現及び前記第2の表現のそれを、複数の時間経過画像を含むものとする、請求項29記載の方法。

【請求項32】 前記時間経過画像をスライド提示形式及び動画形式のうちの1つによって表示する、請求項31記載の方法。

【請求項33】 前記期待進展を、想定する前記製品の使用回数、適用する前記製品の量及び前記製品を適用する間の期間のうちの少なくとも1つの関数とする、請求

(3)

4

項29ないし32のいずれかに記載の方法。

【請求項34】 前記少なくとも1つの状態を手当てるための少なくとも1つの第2の製品についての情報を前記対象者に送ることをさらに含む、請求項29ないし33のいずれかに記載の方法。

【請求項35】 少なくとも1つの第2の製品についての情報を送ることを、前記美容製品の有効性が満足度の閾値レベルよりも満足度の低いものである場合に行う、請求項34記載の方法。

10 【請求項36】 前記第1の表現及び前記第2の表現のそれを、少なくとも2次元で表される画像の形態によって提供する、請求項29ないし35のいずれかに記載の方法。

【請求項37】 前記第1の表現及び前記第2の表現のそれを画像の形態によって提供する、請求項29ないし36のいずれかに記載の方法。

20 【請求項38】 前記第1の表現を前記対象者に提供することと前記第2の表現を前記対象者に提供することのうちの少なくとも1つが、物理的なデータ媒体による表現を前記対象者に提供することを含む、請求項29ないし37のいずれかに記載の方法。

【請求項39】 前記物理的なデータ媒体を、用紙、電子的なデータ媒体及びコンピュータのスクリーンから選んだものにする、請求項38記載の方法。

30 【請求項40】 請求項29ないし39のいずれかに記載の方法であって、前記第1のデータを受け取ることと前記第2のデータを受け取ることを、ネットワークを介して行い、前記第1の表現を前記対象者に提供することと前記第2の表現を前記対象者に提供することが、前記ネットワークを介して前記対象者に前記表現を送ることを含む、方法。

【請求項41】 前記第2の表現を生成することをさらに含む、請求項29ないし40のいずれかに記載の方法。

【請求項42】 対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態の進展を予測する方法であって、第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態を表す第1のデータを受け取り、

40 前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の前記身体外面部位における前記少なくとも1つの状態を表す第2のデータを受け取り、

前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づき、前記対象者の前記身体外面部位における前記少なくとも1つの状態の予想進展を生成し、前記予想進展を前記対象者に送ることを含む方法。

【請求項43】 少なくとも1つの美容製品の有効性を対象者が評価することを可能にする方法であって、第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位にお

50

ける少なくとも1つの状態を表す第1のデータを受け取り、

前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の前記身体外面部位における前記少なくとも1つの状態を表す第2のデータを受け取り、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に前記身体外面部位に対して少なくとも1つの美容製品が適用されるものとなっており、少なくとも部分的に前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づいて進展データを生成し、

前記進展データの第1の表現を前記対象者に提供し、前記第1の表現と連係させて、前記少なくとも1つの状態の期待進展の第2の表現を前記対象者に提供し、前記第1の表現及び前記第2の表現の連係した提供を、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に適用する前記美容製品の有効性を前記対象者が評価できるようにする構成とすることを含む方法。

【請求項44】 美容製品の有効性を対象者が評価することを可能にするシステムであって、

第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態を表す第1のデータ、及び前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の前記身体外面部位における前記少なくとも1つの状態を表す第2のデータを受け取り、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に前記身体外面部位に対して少なくとも1つの美容製品が適用されることとなっている、データ受取モジュールと、

前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づき、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間での前記外面状態の進展を表す進展データを生成するプロセッサと、

前記進展データの第1の表現及び前記少なくとも1つの状態の期待進展の第2の表現を前記対象者に対して連係させて提供し、前記第1の表現及び前記第2の表現の連係した提供を、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に適用する前記美容製品の有効性を前記対象者が評価できるようにする構成とする、グラフィック生成器とを有するシステム。

【請求項45】 美容製品の有効性を対象者が評価することを可能にするシステムであって、

対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態を表す第1のデータ、及び美容製品の少なくとも一度の適用により身体外面の前記少なくとも1つの状態が時間の経過に伴ってどのように進展すると期待されるかを反映する第2のデータを受け取るデータ受取モジュールと、前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づき、前記外面状態の進展を表す進展データを生成するプロセッサと、

前記進展データの第1の表現及び前記少なくとも1つの

状態の期待進展の第2の表現を前記対象者に対して連係させて提供し、前記第1の表現及び前記第2の表現の連係した提供を、前記美容製品の有効性を前記対象者が評価できるようにする構成とする、グラフィック生成器とを有するシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は、対象者の外面的な身体部位における1つないし2つ以上の状態の変化の予測及び／又は追跡をする方法及びシステムを含む。本発明は、身体外面の1つないし2つ以上の状態に係る将来の進展を予測することへの適用可能性も有し得るものである。また、本発明は、特に、外面的な身体部位に用いる美容製品の有効性の評価及び／又は予測に関わる用途も有し得るものである。

【0002】個々の人間は、将来何が起こるかについて知ろうとする好奇心を常に持っているものである。特に関心が寄せられる一つの部門としては、女性の外観が将来どのようになるかを知ろうとする個人の好奇心に関するものが挙げられる。「水晶球」や「タイムマシン」は御伽噺やSF（空想科学小説）にしか存在しないので、個人の将来における外観ないし容姿を精確に予想するのは実現不可能である。しかしながら近年における研究技術やデータ処理装置の進歩により、ある程度正確に個人の予後ないし予知を評定ないし評価することがいよいよ可能になってきている。

【0003】美容製品の分野は、個人の将来における展望に関する情報を利用することに対して特に関心が持たれている部門がある分野である。例えば、美容製品のうちには、老化の徵候に対抗するのに役立つ数多くの美容製品がある。個々の人間には、日光に対する過度の露出等がもとになって生じる状態、例えば、しわ、肌の線ないし筋、毛髪の損傷ないし脱落、及び肌の変色ないし退色等のような状態が年を取るにつれて現れてくることになろう。入手可能な美容製品を使用することにより、これらの状態のうちの少なくともいくつかについては、排除したり、低減したり、あるいは、より積極的でないベースに進行を遅らせたりすることもできる。しかし、美容製品は、目に見えて知覚できる積極的な症状が現れ始めたことを個人が感じたときにしか使用されないのが典型的である。予防策として美容製品の使用をすることは一般的とは言えないが、ある人にとっては、その使用が将来の展望を改善する最も効果的な方法である場合もある。

【0004】例えば、日焼け止め用の製品を使用することが人の晩年に現れるしわの数や激しさを低減し得ることは一般的に知られている。このようなよく知られた事実があるにしても、個々の人間は、遠い将来を見通してそれに注意することは滅多になく、また、ただ10年ないし15年後のしわの発生を予防するために日焼け止めを使うことも滅多にない。さらに、個々の人間は、大抵

がその遠い先のことまでは考えていないので、日焼け止めを最適な効き目及び／又は使用量のレベルで使うのはなおさら稀である。

【0005】需要者ないし消費者に自身の個人的な外観ないし容姿の将来における展望が分かるようにするのを可能にすることは、美容製品の提供者にとって極めて有益なことである。例えば、各個人がその生涯におけるより早い時期にある美容製品を使用した場合にその見た目が将来どの程度良くなり得るかを当該各個人に承知させることは、各個人に対してそれらの美容製品をより多く購入することを勧めたりそれらの美容製品を各個人の一生を通じて使用することを勧めたりする手段を提供することになる。

【0006】本発明の特徴及び原理に基づく方法及びシステムは、外観的な身体の状態に対する将来の変化を予測するのに利用することができ、かつ／又は、既に発生した変化を追跡するのに利用することができる。

【0007】本発明の代表的な一側面としては、対象者の身体外面部における1つ又は2つ以上の状態の進展を予測する方法が含まれ得る。この方法は、第1のデータを受け取ることと第2のデータを受け取ることを含むものとしてもよい。前記第1のデータは、第1のタイム・フレームでの前記対象者の身体外面部における1つ又は2つ以上の状態を表すものとしてもよく、また、前記第2のデータは、前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の身体外面部における前記状態を表すものとしてもよい。他の採用し得る形態としては、前記第2のデータは、少なくとも1つの外観状態が時間の経過に伴ってどのように進展すると期待されるかを反映するものとしてもよい。さらに、この方法は、前記状態の予想進展を生成することと前記対象者に対して前記予想進展を送ることを含むものとしてもよい。前記予想進展の生成は、前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づくものとしてもよい。前記予想進展は、画像、線図、図式、図表、グラフ、チャート及び他の表現等の様々な異なる形態によるものとすることができます。

【0008】別の代表的な側面として、この方法は、第3のデータ、第4のデータ、あるいは、追加のデータを受け取ることを含むものとしてもよい。これらのデータは、前記第1のデータ及び前記第2のデータの各時期ないし各期間の前、後又は間に属する時期ないし期間における前記状態に関するデータとしてもよい。

【0009】本発明のさらに別の代表的な側面としては、1つ又は2つ以上の美容製品の有効性を対象者が評価することを可能にする方法が含まれ得る。この方法は、第1のデータを受け取ることと第2のデータを受け取ることを含むものとしてもよい。前記第1のデータは、第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部における1つ又は2つ以上の状態を表すものとしてもよ

く、また、前記第2のデータは、前記第1のタイム・フレームよりも後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の前記身体外面部における前記状態を表すものとしてもよい。前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間には、前記身体外面部に対しても少なくとも1つの美容製品が適用されるものとしてもよい。また、この方法は、少なくとも部分的に前記第1のデータ及び前記第2のデータに基づいて進展データを生成すること、前記進展データの第1の表現を前記対象者に提供すること、及び前記第1の表現と連係させて前記少なくとも1つの状態の期待進展の第2の表現を前記対象者に提供することを、伴うものとしてもよい。前記第1の表現及び前記第2の表現の連係した提供は、前記第1のタイム・フレームと前記第2のタイム・フレームの間に適用する前記美容製品の有効性を前記対象者が評価できるようにする構成としてもよい。

【0010】本発明のまたさらに別の代表的な側面としては、美容製品の使用形態を変えることによる影響を予測する期待進展を生成することが含まれ得る。

【0011】本発明の側面としてさらに追加されるものとしては、以下の説明において述べる側面があり、また、部分的には以下の説明から容易に理解できる側面もあり、あるいは、本発明の特徴に基づく方法や物品の実施ないし実践によって理解される側面もあるであろう。

【0012】上述の説明と以下の詳細な説明のいずれもが代表的なものに過ぎず、かつ、説明に役立たせるためだけのものであって、上述の説明と以下の詳細な説明がいずれも特許請求した発明を限定するものではない、ということを理解されたい。

【0013】添付図面は、この明細書に包含され、かつ、この明細書の一部を構成するものであって、本発明のいくつかの側面を例示しており、説明の記述と共に、本発明の原理を明らかにする役割を果たすものである。

【0014】<参考文献>

- 【特許文献1】US5,751,829号公報
- 【特許文献2】US6,091,836号公報
- 【特許文献3】US6,260,024号公報
- 【特許文献4】US6,293,284号公報
- 【特許文献5】US2001/0011818号公報
- 【特許文献6】US2001/0014868号公報
- 【特許文献7】US2002/0024528号公報
- 【特許文献8】US2002/0054714号公報
- 【特許文献9】EP0226959号公報
- 【特許文献10】EP1030267号公報
- 【特許文献11】EP1134701号公報
- 【特許文献12】EP1169964号公報
- 【特許文献13】WO01/04840号公報
- 【特許文献14】WO01/04838号公報
- 【特許文献15】WO01/18674号公報
- 【特許文献16】WO01/20517号公報

【特許文献17】WO01/57771号公報
 【特許文献18】WO99/23609号公報
 【特許文献19】WO00/33271号公報
 【特許文献20】WO00/76398公報
 【特許文献21】WO01/77976号公報
 【特許文献22】WO01/80122号公報
 【特許文献23】WO01/87245号公報
 【特許文献24】WO01/91600号公報
 【特許文献25】WO01/91601号公報
 【特許文献26】WO02/03232号公報
 【特許文献27】WO02/05249号公報
 【特許文献28】EP1030267号公報
 【特許文献29】EP1134701号公報
 【特許文献30】WO98/20458号公報
 【特許文献31】WO00/43956号公報
 【特許文献32】WO01/46906号公報

【非特許文献1】Yin WU, et al., "A PLASTIC-VISCO-ELASTIC MODEL FOR WRINKLES IN FACIAL ANIMATION AND SKIN AGING", MIRALab, 1998.

【非特許文献2】Catherine PELACHAUD, et al., "Final Report to NSF of the Standards for Facial Animation Workshop", The Institute for Research in Cognitive Science, University of Pennsylvania, IRCS Report 94-21, Nov. 1994, pp. 1-62.

【非特許文献3】A. A. Bukharaev et al., "AFM investigation of selective etching mechanism of nanosstructured silica", 19th European Conference on Surface Science, Madrid, Spain, Vol. 485, pt. 2, Sept. 5-8, 2000, pp. 1319-1324.

【0015】次に、本発明に基づく実施形態について詳細に述べる。添付図面においては、それらの実施形態の例が示してある。可能なところには各図面を通じて同じ参照符号を用い、同じ部分ないしは類似の部分を表すようにしてあるものもある。

【0016】本発明は、対象者の身体外面部位における少なくとも1つの状態の進展を予測する方法を含み得るものである。図1は、この方法を表すフローチャートの一例を示したものである。図示のように（また、以下においてもより詳細に説明するように）、この方法は、第1のデータの受取り（ステップ102）、第2のデータの受取り（ステップ104）、予想進展の生成（ステップ106）及び予想進展の送出（ステップ108）を含み得るものとなっており、第1のデータの受取り（ステップ102）では、第1のデータが第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における1つ若しくは2つ以上の状態を表すものとなっており、第2のデータの受取り（ステップ104）では、第2のデータが、第1のタイム・フレームの後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の身体外面部位における状態を表現し、あるいは、時間の経過と共にその状態がどのように

進展すると期待されるかを反映する（示す）ものとなっており、予想進展の生成（ステップ106）では、その状態の予想される進展を生成し、予想進展の送出（ステップ108）では、その予想される進展を前記対象者に對して送るものとなっている。

【0017】図4～図7Bは、（これらの図の詳細は後にも説明するが）図1の方法を実践するに当たって伴い得るデータ及び予想進展について採用可能な形式の代表的な実例を示している。図4、図5は、それぞれ画像の形態で第1、第2のデータの例を示しており、図6は、画像の形態で予想進展の例を示しており、図7A及び図7Bは、チャートの形態で予想進展の例を示している。

【0018】一例として、予想進展の生成は、少なくとも第1のデータ及び第2のデータを外挿ないし推定して前記状態が将来どのように変化するかを予想することを含むものとしてもよい。別の例としては、予想進展の生成は、1つ又は2つ以上の状態を備えた複数の人間に關する調査を通じて収集したデータベースの情報に基づいて行うものとしてもよく、そのデータベースの情報は、人口統計の分類に従って任意選択的に分類するものとしてもよい。この方法における少なくともいくつかの側面では、コンピュータ、ソフトウェア、ディスプレイ及び／又は他の電子機器を伴うことにもよる。

【0019】身体外面の状態は、肌の状態、毛髪の状態、手の爪の状態、足の爪の状態及び他の対象者の身体外面部位における美観に関する任意の状態のうちから選ぶことができる。身体外面部位の例としては、毛髪、肌、爪、顔、頭皮、首、目の部分、耳、胴、腕、脚及び／又は対象者の身体の他の部分が含まれ得る。肌の状態の例としては、毛穴の大きさ、弾力性、乾燥、蜂巣炎、発汗、老化、しわ、黒色腫、脱皮、剥離、色の均一性、微小循環、てかり、柔らかさ、滑らかさ、マット、保水性、皮脂の生成、清潔性、刺激性、赤色化、血管運動、血管拡張、血管収縮、色素沈着、そばかす及び対象者の肌に関する他の特徴が含まれ得る。毛髪の状態の例としては、角質栓の状態、長さ、乾燥度、脂性、ふけ、厚さ、密度、毛根の状態、枝毛、抜毛、段化及び対象者の毛髪に関する他の特性が含まれ得る。手の爪及び足の爪の状態の例としては、色、光沢、強さ、脆さ、厚さ、さざくれ、長さ、疾患、及び対象者の爪に関する他の特徴が含まれ得る。

【0020】概して図1におけるステップ102に示したように、本発明に基づく方法は、第1のタイム・フレームにおいて対象者の身体外面部位の少なくとも1つの状態を表現する第1のデータを受け取ることを含むものとしてもよい。データの受取りは、1つ又は2つ以上のネットワーク及び／又は記憶媒体を通じたデータの受信ないし受取りを伴うものとしてもよい。ネットワークとしては、インターネット等の公共ネットワーク、電話網、宅配ネットワーク（例えば、郵便、UPS (United

Parcel Service)、フェデックス等)、私設ネットワーク、仮想私設ネットワーク、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク、アド・ホック・ネットワーク (ad hoc networks)、あるいは、接続が有線であるか無線であるかに拘わらず、離れた位置の間での通信を可能にする他の任意の機構ないし手段が含まれ得る。より広い意味では、データは、郵便配達又は他の配送、配達、宅配ないし送付により、ハードコピーの文書による形態等で物理的に受け取るものとしてもよい。記憶媒体としては、フレキシブルディスクやハード・ドライブ等の磁気記憶装置、コンパクト・ディスクやデジタル・ビデオ・ディスク等の光記憶装置、有機記憶装置、ランダム・アクセス・メモリ、印刷媒体、又は情報を記憶する他の任意の媒体が含まれ得る。

【0021】状態を表現するデータとしては、画像（2次元（2-D）、3次元（3-D）等の画像）、推定値、アンケート、調査、標本、測定値、機械的な測定値、光学的な測定値、量的なデータ、質的なデータ、及び／又は状態の特徴を表す他の情報が含まれ得る。機械的な測定値としては、爪の厚さを測定するカリパスないしノギス、肌の弾力性を測定する角膜ディスク、又は他の物理的な測定をする任意の装置を使用して測定するものが含まれ得る。光学的な測定値としては、例えば、対象者の肌上のにきびを生じさせる細菌によって生成された（ポルフィリン等の）残留物のレベルを測定するウッズ・ランプ（Woods lamp）、又は対象者の肌の表面における血液循環を測定する赤外線電球を使用して測定するものが含まれる。

【0022】以下において説明する図4は、画像の形態による第1のデータの例を示している。画像は、ウェブカメラ、フィルム・カメラ、アナログ・カメラ、デジタルカメラ、スキナ、赤外線映像装置、超音波映像装置、あるいは、対象者の状態を目に見える表現としたものを得る他の任意の手段等の、画像取得装置を使用して得るものとしてもよい。推定値は、対象者により提供され、他のエンティティにより提供され、人工知能により提供され、又は状態の一般的ないし概略的な評価が可能な他の供給源により提供される、おおよその評定ないし評価から得るものとしてもよい。

【0023】データは、対象者に関する情報の提供を対象者に促す少なくとも1つの問合せに対する回答及び／又は返答を含み得る。その問合せは、質問ないし問題、アンケート、及び／又は一定の個人情報の提供を対象者に促すプロンプトによる形態としてもよい。この一定の個人情報としては、例えば、対象者の年齢、食事ないしダイエット、生活習慣、身体的な健康状態、職業、さらされている環境、遺伝的背景、対象者が使用した1つ又は2つ以上の美容製品についての情報、及び／又は、他の任意の関連情報等が挙げられる。

【0024】ここで用いている「美容製品」という用語は、対象者の身体外面部位における1つ若しくは2つ以上の状態及び／又はそれらの状態の原因となるものに影響を与える任意の製品に係る用語である。美容製品としては、有形商品（化粧品、非化粧品、アクセサリー若しくは衣類）、サービス（美容の適用、毛髪のスタイリング、毛髪のカット、毛髪の染色）、診断、美容療法（例えば商品及び／若しくはサービスの組合せ）、及び／又は機器ないし装置が含まれ得る。美容製品の例としては、トリートメント製品、身体洗浄用製品及びメーキャップ製品等の美容製品が含まれ得る。美容製品は、対象者の身体外面部位に適用することが可能な任意の形態によるものとすることができます。かかる製品の例としては、軟膏、ローション、クリーム、ゲル、オイル、スプレー、ソープ、シャンプー、コンディショナー、スクラブ、リンス、洗浄剤等が含まれる。

【0025】上述したように、図1におけるステップ102で受け取る情報は、第1のタイム・フレームでの身体外面部位の状態を表現するものとなっている。ここで用いている「タイム・フレーム」とは、状態を表現するデータが初めに取得される時である、特定の時点、時期、期間及び／又は連続的ではない時間的な段階若しくは時期の集まりに係る用語ということもできる。例えば、第1のタイム・フレームにおいて状態に関しての表現をするデータは、一時点の瞬間に取得した対象者の顔面の肌の画像、連続的な期間に亘って記録した映像、又は、ある時期に別々の連続的でない各期間中に記録したビネット（vignettes）の映像を、含むものとしてもよい。本発明における例としては、そのデータは、ステップ102において、そのデータが初めに取得された時と実質的に同じ時に受け取るものとすることができる、あるいは、それより後に受け取るものとすることもできる。

【0026】図1に示したように、この方法は、さらに第2のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における状態を表現する第2のデータを受け取ることを含むものとしてもよい。第2のタイム・フレームは、上述した第1のタイム・フレームよりも完全に後に発生するものとしてもよく、あるいは、第1のタイム・フレームより部分的に後に（例えばオーバーラップして）発生するものとしてもよい。第2のデータは、第1のデータと同様の形式にしてもよく、あるいは、第1のデータと同様の形式にしなくてもよい。例えば、第1、第2のデータをそれぞれ対象者の身体外面部位の写真、超音波画像とすることもできる。第2のデータは、第1のデータと同じ形態で受け取るものとしてもよく、あるいは、第1のデータと同じ形態では受け取らないものとしてもよい。例えば、第1のデータは、インターネットを通じて受信することにしてもよいが、第2のデータは、フレキシブルディスクによって受け取ることにしてもよい。以下において説明する図5は、画像の形態による第2のデータ

の例を示している。

【0027】採用し得る他の形態として、第2のデータは、時間の経過と共に状態がどのように進展すると期待されるかを反映するものとしてもよい。例えば、第1のデータは、状態の激しさを表すものとしてもよいが、第2のデータは、その状態の将来における激しさを第1のデータに基づいて予測することが可能な数学的モデルとしてもよい。オプションとして、第2のデータは、その状態がどのように進展すると期待されるかを反映したベクトル若しくは経験的に導出される傾向を含むものとしてもよい。第2のデータは、身体画像に対しての画像処理解析を利用して導き出すものとしてもよく、あるいは他の形態として、対象者から収集した特徴のデータ（身体的、物理的、生理学的、生物学的及び美的な特徴のデータ）によって導き出すものとしてもよい。

【0028】別の例として、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に身体外面部位に対して1つ又は2つ以上の美容製品が適用されている場合もあり得る。そして、この場合の美容製品は、身体外面部位の進展に対して影響を与えることになる。

【0029】概して図1におけるステップ106に例示したように、この方法は、第1のデータと第2のデータに基づいて対象者の身体外面部位の状態について予想される予想進展を生成することをさらに含むものとしてもよい。予想進展は、線図、図形、グラフ、チャート、テーブル、インデックス、レポート、グラフィック表現、モデル、画像（例えば2次元画像及び／若しくは3次元画像）、時間経過画像、スライド提示、動画、映像、ミュレーション、テキスト、又は予測される状態の変化を伝えることが可能な他の任意の手段の、1つ若しくは2つ以上の形態によるものとしてもよい。以下において説明する図6は、画像の形態による予想進展の例を示しており、また、以下において説明する図7Aは、チャートの形態による予想進展の例を示している。

【0030】一例として、予想進展は、身体外面部位に少なくとも一度は美容製品が適用されたという想定に基づいて生成するものとしてもよい。かかる予想進展では、例えば、その製品がその身体部位の状態をどのように改善し得るかを示すことにもよい。また、この方法は、予想進展を生成する基礎ないし基準として用いた美容製品について対象者が購入注文を出せるようにするオプション的な情報を対象者に与えることに加えて、その予想進展を生成する基礎ないし基準として用いた美容製品についての情報を対象者に与えることを含むものとしてもよい。別の例としては、想定する製品の使用回数、適用する製品の量及び製品を適用する期間等の製品適用パラメータを対象者が1つ又は2つ以上選択できるようにしてもよく、また、その選択したパラメータの関数として予想進展を生成することにもよい。

【0031】予想進展は、ネットワークを通じてデータ

解析ノードへ第1のデータ及び第2のデータを送り、線形回帰、数学的モデル、統計値、人口統計上のデモグラフィック情報、人工知能及び／若しくは画像モーフィング等の画像処理技術を利用し、かつ／又は、第1のデータ及び第2のデータをデータ構造中に保有した進展データと比較することにより、生成するものとしてもよい。ここにいうデータ構造は、データの保存ないし記憶に都合の良い任意の構造形態で構成することが可能である。

【0032】画像生成でデータ構造を利用する場合、そのデータ構造におけるデータは、1つ又は2つ以上のアンケート、質問表、調査企画、研究及び市場分析の結果によって得られるデモグラフィック情報を含むものとしてもよい。そのデータ構造中の情報は、様々な異なる形態で保持することができ、例えば、そのデータ構造におけるデータをアップデートしてより多くの人間及び／又はより多くの製品に関するデータを含めるようにすることによって保持することもできる。また、保持することには、データの監視ないし追跡やデータをフォーマットにする形式化も含まれ得る。

【0033】人工知能の利用によって予想進展を生成する場合については、利用することが可能な数多くの様々な人工知能技術がある。人工知能としては、1つ又は2つ以上の公知の技術、例えば、ニューラル・ネットワーク、制約プログラム、ファジー論理、分類化、在来の人工知能、記号処理、ファジー集合論、進化型計算、サイバネティクス、データ・マイニング、近似推論、微分不使用最適化、決定木及びソフトウェア・コンピューティング等の1つ又は2つ以上を含むものとしてもよい。

【0034】画像処理技術は、画像モーフィングを使うソフトウェア・プログラム及びアルゴリズムを含むものとしてもよい。このような技術は、状態の進展を予想するように構成されたコンピュータ、特定用途向け集積回路、電子的装置及び／又はプロセッサによって実現するものとしてもよい。

【0035】概して図1におけるステップ108に例示したように、この方法は、さらに加えて対象者に予想進展を送出することを含むものとしてもよい。送出には、上述のネットワーク、口頭でのコミュニケーション、視覚によるコミュニケーション、書面によるコミュニケーション、物理的なデータ媒体及び／若しくは情報を伝えることが可能な他の任意の手段の、1つ又は2つ以上を通じて、対象者に予想進展を送ることが含まれ得る。物理的なデータ媒体の例としては、1つ又は2つ以上の用紙、電子的なデータ媒体及びコンピュータのスクリーンが含まれ得る。より広い意味では、直接対象者に対して予想進展を直接送ること以外にも、送出は、対象者への送出を完結させ得る別の関係者に進展を送ることを伴うものとしてもよい。例えば、予想進展を含む印刷したレポートを機関ABCが用意してそのレポートを機関XYZが対象者に送ることにもよい。

【0036】一例として、予想進展の送出は、視覚的に認識できる予想進展の表現を形成するのに利用することができるコンピュータ読み取可能な命令ないし指令及び／又はデータを送出することを含むものとしてもよい。このような例では、例えば、画像やチャートを形成するのに利用することができるデータの送出を伴うことにしてよい。

【0037】対象者に対する予想進展の送出では、送出された進展を対象者が直接的及び／又は物理的に受け取ることは必ずしも必要とされない。例えば、対象者が使用するコンピュータに進展を送信して進展を見れるようにすることも可能である。

【0038】図1のフローチャートでは第1のデータと第2のデータの受取り（ステップ102及び104）を示してあるが、この方法は、さらに追加のデータの受取りも伴うものとしてもよい。かかる追加のデータとしては、上述した第1のタイム・フレームより前の対象者の身体外面部位の状態を表現する第3のデータが含まれ得る。さらに、追加のデータとしては、受け取られる他のデータに係るタイム・フレームに対し、前のタイム・フレーム、後のタイム・フレーム、オーバーラップするタイム・フレーム及び／又は同時発生のタイム・フレーム等、様々なタイム・フレームでの状態を表現するデータも含まれ得る。追加のデータは、受け取った他のデータと共に任意選択的に利用して予想進展を生成するものとしてもよい。一例として、この方法において受け取る追加のデータのうちの少なくともいくつかは、対象者についての個人情報を含むものとしてもよく、その対象者についての個人情報としては、例えば、対象者の年齢、生活習慣、美容製品の使用等が挙げられ、予想進展の生成においては、このような情報を利用することも可能である。

【0039】いくつかの例では、この方法は、少なくとも1つの状態の手当をする少なくとも1つの製品について対象者に情報を提供することを含むものとしてもよい。提供は、予想進展の送出についての上の説明における送出と同様の形態で行うものとしてもよい。この方法が製品を購入する要求を対象者から受け取ることを含む場合には、その受取りは、第1のデータ及び第2のデータを受け取るのに使う手段によって行うものとしてもよい。

【0040】また、この方法は、身体外面部位に適用できる少なくとも1つの製品について対象者に情報を提供することも含むものとしてもよい。その情報は、予想進展が望まれる閾値レベルに満たない満足度の低いものであったときに提供するものとしてもよい。例えば、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に第1の製品を身体外面部位に適用して予想進展が望ましくない状態の変化を示すものとなった場合には、対象者に対して第2の製品を推奨して進展に有望な影響を与える

ようにしてもよい。その推奨は、対象者による要求に基づいて行うものとしてもよく、あるいは、自動的に提供するものとしてもよい。

【0041】本発明は、さらに、対象者が少なくとも1つの美容製品の有効性を評価できるようにする方法も含み得る。図2は、その方法の代表的なフローチャートを例示したものである。

【0042】図2に例示したように、この方法は、第1のタイム・フレームでの対象者の身体外面部位における1つ又は2つ以上の状態を表現する第1のデータを受け取ること（ステップ202）と、第1のタイム・フレームより後に発生する第2のタイム・フレームでの前記対象者の身体外面部位における1つ又は2つ以上の状態を表現する第2のデータを受け取ること（ステップ204）を含むものとしてもよい。第1のデータ及び第2のデータの受取りは、図1に係る上述した第1のデータ及び第2のデータの受取りと同様の形態によって行うこともできる。

【0043】図2の方法においては、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に身体外面部位に対して1つ又は2つ以上の美容製品が適用されているものとしてもよい。かかる手順によれば、第1のデータは、製品の適用に先立って状態の現状を判断するのに適切な情報を与えるものとしてもよく、また、第2のデータは、製品の適用後に状態の現状を判断するのに適切な情報を与えるものとしてもよい。

【0044】図2に示したように、この方法は、少なくとも部分的には第1のデータ及び第2のデータに基づいて進展データを生成すること（ステップ206）も含むものとしてもよい。その進展データの生成は、上述した予想進展の生成と同様ないし類似の形態によって行うものとしてもよい。

【0045】一例として、進展データは、少なくとも上述した予想進展と実質的に同様のものとしてもよい。他の採用し得る例としては、進展データは、第1の時期から第2の時期にまで及ぶ時間の期間における対象者の身体外面部位の状態を表現するものとしてもよい。任意選択的には、進展データは、第2の時期よりも後の状態に係る予想を与える実質的な情報を何等含まないものとしてもよい。このような他の採用し得る例では、進展データは、実質的に対象者の身体外面部位の最新の現状に関するものとしてもよい。

【0046】概して図2におけるステップ208に例示したように、この方法は、対象者に対して進展データによる第1の表現を提供することをさらに含むものとしてもよい。例えば、第1の表現は、図1における送出のステップ108との関係で上に述べたように提供するものとしてもよい。提供は、対象者が状態を提示させる視覚的な合図によって対象者の画像の表示を行うことも含むものとしてもよい。提供は、状態の表現を抽出して状態

を検証ないし定性化若しくは定量化するための画像処理技術を利用するなどをさらに含むものとしてもよい。

【0047】加えて、この方法は、身体外面部位の状態について期待される期待進展を生成することも含むものとしてもよい。期待進展は、図1の方法との関係で述べた予想進展の形態と同様ないし類似の形態によるものとすることもできる。図8は、(より詳細には以下において説明するが) 画像の形態による期待進展の例を示したものであり、また、図9は、(これもより詳細には以下において説明するが) チャートの形態による期待進展の例を示したものである。期待進展は、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に身体外面部位に適用する美容製品を使用した場合に対象者の身体外面部位が通常なるであろうと期待されるところと関係するものとしてもよい。例えば、期待進展は、美容製品を使用した場合に期待することができる平均的な結果に係るものとしてもよい。別の例としては、期待進展は、美容製品を使用した場合に期待することができる最低限の結果に係るものとしてもよい。

【0048】期待進展は、図1における予想進展の生成との関係で上に述べたような形態によって生成するものとしてもよい。例えば、期待進展は、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に使用される(1つ若しくは複数の) 美容製品に関する情報に加えて、第1のデータ、第2のデータ及び/又は進展データに基づいて生成するものとしてもよい。

【0049】他に採用し得る形態として、期待進展を生成すること以外に、期待進展は、予め生成してデータ記憶装置に記憶した情報をすることにしてもよい。例えば、期待進展は、1つ又は2つ以上の美容製品に関する調査ないし研究の結果に基づくものとしてもよい。

【0050】概して図2におけるステップ210に例示したように、この方法は、進展データの第1の表現の提供と共に期待進展の第2の表現を対象者に提供することをさらに加えて含むものとしてもよい。その表現の形態及び提供の仕方は、双方共、図1におけるステップ108での予想進展の送出との関係で述べたのと同様ないし類似のものとすることもできる。図10は、(より詳細には以下において説明するが) 画像の形態による表現を連係して提供する一例を示しており、この図10においては、画像400、500、600及び1010が進展データ画像たり得るものとなっており、また、画像800、1020、1030及び1040が期待進展画像たり得るものとなっている。図11は、(より詳細には以下において説明するが) チャートの形態により連係して提供をする一例を示しており、この図11においては、曲線1110が進展データを表し得るものとなっており、また、曲線1120及び1130が期待進展を表し得るものとなっている。

【0051】図2におけるステップ108の連係した提

10

供は、第1のタイム・フレームと第2のタイム・フレームの間に適用した美容製品の有効性を対象者が評価できるようにする構成としてもよい。例えば、図10に関しては、実際の進展の画像400、500、600及び1010と期待される画像800、1020、1030及び1040との比較により、使用している美容製品の有効性を対象者が判断することが可能になる。同様に、図11に関しては、実際の進展の曲線1110と期待される進展の曲線1120及び1130との比較により、使用している美容製品が有効かどうかの判断を対象者が行うことが可能になる。

20

【0052】進展データ及び期待進展の表現には、図1における予想進展について上述した任意の形態が含まれ得る。一例としては、表現が画像である場合、第1の表現は、美容製品による手当をしないときの時間経過に伴う状態の進展を予想した第1の画像としてもよく、また、第2の画像の形態による第2の表現は、美容製品の使用を伴う期待進展を示すものとしてもよい。このような例においては、進展データ及び期待進展は、美容製品を使用するときと使用しないときとの差を示すものとしてもよい。

30

【0053】さらに、第2の表現は、美容製品の様々な使用形態に基づいて期待される変化を示すものとしてもよい。例えば、第1の表現は、対象者が一週間に一度適度な量の美容製品を使用した場合について、状態の最新及び/又は将来の状況を示す画像を含むものとしてもよい。第2の表現は、対象者が美容製品の使用形態を一週間に二度、毎日、異なる時刻、様々な長さの時間、より多い使用量、より少ない使用量、1つ若しくは2つ以上の他の製品との組合せ、又は他の任意の様々な使用形態に変えた場合について、状態の期待される状況を示す画像を含むものとしてもよい。

40

【0054】本発明の特徴及び原理は、図3のシステム300において実施することもできる。システム300は、データ受取モジュール302、プロセッサ304及びグラフィック生成器306を含み得るものとなっている。データ受取モジュール302は、第1のデータ及び第2のデータを受け取るものとすることができる。プロセッサ304は、第1のデータ及び第2のデータに基づいて予想進展の生成(図1におけるステップ108)及び/又は進展データの生成(図2におけるステップ206)を行うものとすることができる。グラフィック生成器306は、予想進展の生成(図1におけるステップ106)及び/又は期待進展の第1の表現と第2の表現の連係した提供(図2におけるステップ208とステップ210)を行う手段とすることができる。

50

【0055】例えば、対象者の顔にあるそばかす等の状態を低減するためのフレックアウェイ・クリーム(FleckAway cream)等の美容製品を伴い得る本発明の一実施形態について説明すれば次の通りである。すなわち、同

実施形態においては、データ受取モジュール302をウェブカメラとしてもよい。第1のタイム・フレームにおいては、そのウェブカメラを用いて図4の代表的な画像400を取得することができる。6カ月後の第2のタイム・フレームにおいては、そのウェブカメラを用いて図5の代表的な画像500をさらに取得することができる。画像400及び500から、プロセッサ304は、それぞれの画像について、そばかすの数、そばかすの平均的な濃さ及びそばかすの平均的なサイズ等の代表的な定量データを生成することができる。その定量データ並びに／又は画像400及び500を利用して、プロセッサ304は、第2のタイム・フレームより12カ月後のそばかすの状態を表す代表的なそばかす状態の予想進展をさらに生成することもできる。その予想進展は、グラフィック生成器306によって図6の代表的な画像600のような画像表現で提供することもできる。画像600によって示されているように、予想進展では、そばかすの数及びサイズにおよそ5パーセントの増大が予測されている。他に採用し得る形態として、予想進展は、グラフィック生成器306によって図7Aの代表的なチャート700のような図表で提供することもできる。データ点710とデータ点720は、第1のデータと第2のデータから測定されたそばかすの数に対応している。予想されたデータ点730は、そばかすが初めのデータ点710からおよそ5パーセント増大するという予測を表している。

【0056】別の実施形態としては、上述したように第2の画像に依るのではなく、第2のデータは、そばかすが手当をしない場合に時間の経過に伴ってどのように進展すると期待されるかを反映するベクトルとすることもできる。そのベクトルは、調査データから導き出されるような平均的な期待進展を示すものとしてもよい。その基礎ないし基準とする調査データは、対象者が持つ個人の特質（及び対象者の状態と相関関係にあることが分かっている特定の特質）を共有する個々の人間に対し、一般化するものとしてもよく、あるいは、それぞれに固有のものとしてもよい。

【0057】図7Bは、手当なしの時間経過に伴う進展も示している第2の代表的なグラフ750を例示したものであり、このグラフ750は、図7A中に依る第1のデータ点710に基づくものとなっている。しかし、図7Bにおいては、第2のデータがベクトル760の形態で表されており、このベクトル760が予想されるデータ点730を算出ないし推定するのに利用されるものとなっている。

【0058】図9に例示したように、図3におけるプロセッサ304は、フレックアウェイ・クリームが使用される場合のそばかす状態の変化を予測する期待進展を同様ないし類似の形態で生成することもできる。他の採用し得る形態としては、先にも説明したように、人工知能

技術を利用して期待進展を生成することにしてもよく、あるいは、生成はせずにデータ記憶装置から期待進展を検索することにしてもよい。期待進展は、グラフィック生成器306により、図8に示した代表的な画像800のようなグラフィック表現で提供するものとしてもよく、あるいは、図9に示した代表的なチャート900のような表現で提供するものとしてもよい。画像800とチャート900中の期待されるデータ点910によって示されているように、フレックアウェイ・クリームを毎週使用することにより、そばかすの数及びサイズがおよそ1パーセントだけ減少することが期待される。

【0059】さらに、プロセッサ304は、フレックアウェイ・クリームの様々な使用形態に対する多種多様な期待進展を生成するものとしてもよい。多種多様な期待進展としては、そばかす状態について予測される変化の差をフレックアウェイ・クリームの使用形態の関数として示すものとしてもよい。グラフィック生成器306は、予想進展の表現と多種多様な期待進展の表現を連係させて表示し、フレックアウェイ・クリームの有効性を対象者が評価できるようにするものとしてもよい。図10は、そばかす状態の予想進展及び多種多様な期待進展を表す代表的な時間経過画像を例示したものである。画像600、1010は、それぞれ、フレックアウェイ・クリームの使用をしないときの第2のタイム・フレーム（6カ月）より後の18カ月後、66カ月後の予想進展を表現したものとなっている。画像800、1020は、フレックアウェイ・クリームを毎週使用したときの第2のタイム・フレームより後の18カ月後、66カ月後の期待進展を表現したものとなっている。画像1030、1040は、フレックアウェイ・クリームを毎日使用したときの第2のタイム・フレームより後の18カ月後、66カ月後のそばかす状態の期待進展を表現したものとなっている。他の採用し得る形態として、グラフィック生成器306は、図11に例示した代表的なチャート1100を用いて予想進展と期待進展を連係させて提供するものとしてもよい。曲線1110は、フレックアウェイ・クリームを使用したときの予想進展を表現したものとなっている。曲線1120、1130は、それぞれ、フレックアウェイ・クリームを毎週使用したとき、毎日使用したときの期待進展を表現したものとなっている。

【0060】予想進展及び／又は期待進展（並びに可能であればさらに進展データ）に基づき、例えば、対象者は、フレックアウェイ・クリームの購入及び使用を選ぶこともできる。プロセッサ304は、対象者がネットワークを通じてクリームの購入注文を出すことを可能にするように構成してもよい。予想進展及び／又は期待進展（並びに可能であればさらに進展データ）の評価が所望の閾値レベルを満たさないと対象者が考える場合（例えば、対象者がそばかすをより一層低減したいと思う場

合)には、対象者は、フレックアウェイ・クリームと共に使用し又はフレックアウェイ・クリームの代わりに使用する第2の製品の推奨を要求することにしてもよい。例えば、プロセッサ304は、フレックアウェイ・クリームと組み合わせて使用するフリックイレイス(FreckEraser)軟膏を推奨するものとしてもよい。この推奨は、対象者が要求を行うかどうかに拘わらず提供するものとしてもよい。

【0061】さらなる別の実施形態として、本発明に基づく特徴及び原理は、図12に例示したシステム1200において実施することもできる。システム1200は、スキャナ1202、コンピュータ1204、インターネット1206、メインフレーム1208、データベース1210及び4つの通信リンク1212～1218を含み得るものとなっている。スキャナ1202は、第1の通信リンク1212を介してコンピュータ1204と通信可能に接続できるものとなっている。コンピュータ1204は、第2の通信リンク1214を介してインターネットへ通信可能に接続できるものとなっている。インターネット1206は、第3の通信リンク1216を介してメインフレーム1208と通信可能に接続できるものとなっている。メインフレーム1208は、第4の通信リンク1218を介してデータベース1210と通信可能に接続できるものとなっている。メインフレーム1208は、データ解析ノードに設置するものとしてもよい。各通信リンクは、上述したネットワークの形態によるものとしてもよく、あるいは、有線の形態によるものとしてもよい。例えば、通信リンク1212、1214、1216、1218は、それぞれ、シリアル・ケーブル、電話回線、ローカル・エリア・ネットワーク、コンピュータ・バスの形態によるものとしてもよい。

【0062】スキャナ1202は、対象者が使用してアナログ・カメラで第1のタイム・フレームに撮影した対象者の外面部位の写真をスキャンすることができる(他の採用し得る形態として、スキャナ1202は、対象者の身体部位を直接スキャンすることにより、あるいは、対象者の身体の状態を表現する画像を伝える転写用の手段ないし部材をスキャンすることにより、画像を取得するのに使用するものとしてもよい)。コンピュータ1204は、対象者が使用してインターネット1206を通じてスキャンした写真をメインフレーム1208に送ることができる。その後、スキャナ1202は、対象者が使用して第2のタイム・フレームに撮影した対象者の外面部位の写真をスキャンすることができる。同様に、メインフレーム1208は、コンピュータ1204及びインターネット1206を介して第2のタイム・フレームからスキャンした写真を受信する(受け取る)ことができる。これらのスキャンした写真は、状態の表現を含み得るものである。メインフレーム1208は、画像処理を実行すると共に人工知能を利用して、状態の予想進展

を生成することができる。メインフレーム1208は、予想進展の生成においてデータベース1210からの統計的な情報を利用することもできる。この統計的な情報は、ここでの対象者と同様ないし類似の他の対象者から得るものとしてもよい。

【0063】予想進展は、インターネット1206を介してコンピュータ1204に送信(送出)することができる。次いでコンピュータ1204は、対象者に対して予想進展を見た対象者は、状態の予測される進展を変えるための美容製品の推奨を要求することができる。その推奨は、インターネット1206を介してメインフレーム1208に送ることができる。メインフレーム1208は、データベース1210に記憶ないし保存された製品リストにアクセスすると共に人工知能を利用して、推奨される製品を選択することができる。さらに、メインフレーム1208は、状態への影響についての推奨される製品の有効性を予測した期待進展を生成することができる。次に、これらの推奨及び期待進展は、インターネット1206を介してコンピュータ1204に送ることができる。その期待進展の表現とその推奨は、対象者に提供することができる。その表現に基づき、対象者は、自身の以後の生涯のために推奨された製品の購入及び使用を選ぶこともできる。

【0064】この出願では、美容製品の女性による使用に関する説明をしている。しかし、それらの説明による形態は代表的な形態を例示しているに過ぎないことを理解されたい。本発明が性別を問わずに利用可能なものである点、及び本発明が美容業界に限定されるわけではない点も理解されたい。また、本発明の機能的側面がシステムないしネットワークの任意の場所から実行することができ、かつ、ネットワーク内の任意の場所、独立のサイトにおける任意の場所又はユーザ若しくは対象者の所有及び操作に係る媒体における任意の場所のいずれにデータのソフトウェアが存在するものであってもよいという点も理解されたい。

【0065】さらに、本発明の方法を実施するために使用し得る物理的な手段ないし機構(例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク、システム)が数多く存在することを理解されたい。ネットワーク、ハードウェア及びシステムは、多数の採用可能な場所に存在し得るソフトウェアやハードウェアの機能により、様々な形態で構築することが可能である。さらに、ここで開示した代表的なシステム以外のシステムによって本発明を実施することも可能である。すなわち、本発明の方法が特定の構造に限定されるわけではないことを理解されたい。

【0066】さらに、その方法やその部分は、電子環境、物理環境又はその組合せのいずれにおいても実施することができる。したがって、例えば、方法の一部若し

くは多くの部分を電子環境で実行することにしてもよいが、方法の「購入」部分を店頭で行うことにもよく、あるいは、この反対にすることにしてもよい。

【0067】ここに示す発明と矛盾しない程度に、この特許出願及びこれに含まれる特許請求の範囲における文言の解釈について、次の一般定義を用いることとする。定義が複数存在する場合については、それらを1つの包括的な定義として捉えるべきものとする。

【0068】「画像」とは、2次元や3次元による表現のものを1つ若しくは2つ以上含み得る用語である。本発明に基づく実施例のうち、ある種の実施例においては、異なる視点からの複数の画像を利用して3次元画像を構成するものとしてもよい。より広い意味では、単一の画像だけを使用するものとすることも可能である。

「画像」なる用語は、実施形態に応じて、視認可能な画像と電子的な画像データのいずれをも含み得るものであり、電子的な画像データにあっては、対象者に関する情報を導出するために使用するものであっても視認可能な画像を構成するために使用するものであってもよい。画像は、対象者の解剖学的な構造部位に対応する身体画像であってもよく、例えば、対象者の顔面全体又は対象者の顔面の一部を表すものであってもよい。画像は、対象者の身体の一部を示す詳細な映像（例えばデジタル画像若しくは写真）及び／又は対象者の身体の一部を等高線で表したトポロジー図であってもよい。画像は、身体外面の状態を表すものであれば、その状態を実際に示す画像であっても、その状態を象徴的に表したものと含む画像であっても構わない。画像は、実際の画像であってもよく、シミュレートした模擬的な画像であってもよい。模擬的な画像としては、完全に若しくは部分的に生成したコンピュータ画像、既存の画像に基づく画像、及び記憶ないし保存した対象者の特徴に基づく画像が含まれ得る。

【0069】「画像取得装置」及びこれに類似する用語、並びに同様の機能を有する構成を表す用語は、デジタルカメラ、ウェブカメラ、フィルム・カメラ、アナログ・カメラ、デジタル・ビデオ・カメラ、スキャナ、ファクシミリ機、コピー機、赤外線映像装置、超音波映像装置、又はその他のあらゆる手段（対象者の身体外面における状態の画像、対象者の容姿の画像及び／若しくは対象者の肌の画像を取得することができる、その他のあらゆる手段）を、1つ又は2つ以上含み得る用語である。超音波装置は、肌の厚さ情報を与えるものとしてもよく、外面箇所の領域をマッピングした図式を生成するものとしてもよい。したがって、ここでいう「画像」とは、映像そのものより広い概念である。画像取得装置を幾つか組み合わせて使用することも可能である。例えば、フィルム・カメラを使用して写真用紙上に得られた画像を平床スキャナでスキャンすることにより他の画像を生成するものとしてもよい。

【0070】「（画像を）取得する」という用語とその活用形は、画像を得るために画像取得装置の使用に関するものである。「取得」は、画像を得るために画像取得装置を使用する直接の動作を指すこともある。さらに、「取得」は、取得するに至るための間接的な動作も含み得る。その点で、「取得」とは、画像取得装置に画像を取得させるために、ハードウェアへのアクセスを提供し、あるいは、クライアント側のアルゴリズムとサーバ側のアルゴリズムのうちの少なくとも一方へのアクセスを提供する、といった間接的な動作も含み得る。これは、画像取得処理を支援するソフトウェアをユーザに提供したり、そのソフトウェアが存在するネットワーク上の場所へのアクセス権をユーザに提供したりすることによって達成するものとしてもよい。さらに、本発明の特定の実施形態によれば、取得とは、対象者から画像を取得する旨の指示を受けること、画像取得前に対象者への報知をすること、及び画像が取得できたら対象者への報知をすることとのうち、少なくとも1つのことを含むものとしてもよい。

【0071】「画像処理技術」ないしはこれに類似する用語は、画像において肌の状態等の1つ若しくは2つ以上の特徴を識別するように構成されたソフトウェア・プログラム、コンピュータ、特定用途向け集積回路、電子的装置及び／又はプロセッサを含み得る用語である。これらの技術は、2値化、画像分割、フーリエ変換、高速フーリエ変換（FFT）及び／又は離散的コサイン変換を伴うものとしてもよく、この種の処理を画像の全体又は一部に対して行って係数を得るものとしてもよい。この技術分野において周知のように、それらの係数に基づいて状態を確認することが可能である。さらに、状態を識別するためには、ファジー論理、ニューラル・ネットワーク、遺伝子的プログラミング及び決定木プログラミング等の人工知能技術を利用することもできる。また、特定の状態を発見するためには、画像を1つ又は2つ以上のデジタル・フィルタに通すことにもよい。これらの例は、いずれの画像処理技術を利用してよいことが分かるようにするための例示として示したものである。

【0072】「ネットワーク・インターフェース」とこれに類似する用語は、ネットワークにおける様々なノードの間ないしは様々な場所の間での通信を支援するためのあらゆる手段を指している。ネットワーク・インターフェースとしては、例えば、バス、モdemあるいは他の任意の入出力構成が含まれ得る。ネットワーク・インターフェースは、少なくとも1つ又は2つ以上の典型的なネットワーク内に存在する入力及び／又は出力のモジュールを接続することができる任意のネットワークへの接続を可能にするものとしてもよい。ここにいう典型的なネットワークとしては、例えば、イーサネット（登録商標）通信網、インターネットプロトコル通信網、電話

網、無線通信網、セルラー通信網、又は2つ若しくは3つ以上のモード間若しくは遠在する場所間の通信を可能にする任意の手段等が挙げられる。本発明の実施形態としては、ネットワーク・インターフェースがユーザ・インターフェースも含み得るものとする形態もある。

【0073】「ユーザ・インターフェース」という用語は、例えば、キーボード、キーパッド、マウス、トラックボール、電話機、スキャナ、マイク、タッチスクリーン、ウェブカメラ、対話型音声応答システム（IVR（interactive voice responsesystem））、音声認識システム又は情報を伝達するのに適した他の任意の入力手段等の構成要素を少なくとも1つ含むものとしてもよい。さらに、ユーザ・インターフェースは、電磁的な伝送用の有線、光若しくは無線による接続を通じて接続がなされる入力ポートを含むものとしてもよい。実施形態としては、ユーザ・インターフェースが、そこからの入力コマンドやデータを受ける他のコンピュータ・システムへの接続を有し得る形態もある。さらに、ユーザ・インターフェースは、磁気ディスクや光ディスク等の記憶媒体から入力データを受けたりその記憶媒体に対してデータを書き込んだりするディスク・ドライブ等のデータ読み取り装置を含むものとしてもよい。

【0074】ここで用いている「身体外面の状態」、「肌の状態」及び「実際の状態」等の用語は、肌、歯、毛髪、眉毛、睫毛、体毛、顔面の毛、手の爪、及び／若しくは足の爪、又は他の任意の人体外面部位のうち、少なくとも1つの状態を示すものである。肌の状態の例としては、弾力性、乾燥、蜂巣炎、発汗、老化、しわ、黒色腫、脱皮、剥離、色の均一性、深いしわ、肝斑、鮮明性、線、微小循環、てかり、柔らかさ、滑らかさ、色、きめ、マット、保水性、たるみ、柔軟性、応力、張り、弾力、皮脂の生成、清潔性、透光性、発光性、刺激性、赤色化、血管濾過、血管運動、血管拡張、血管収縮、色素沈着、そばかす、汚点、脂性、毛穴の分布、毛穴の大きさ、ほくろ、母斑、にきび、黒色にきび、白色にきび、あばた、いぼ、吹出物、腫れ物、水脹れ、傷跡、くすみ、しみ、乾癬、及び対象者の肌に関する他の特徴が含まれ得る。毛髪の状態の例としては、角質栓、長さ、乾燥度、脂性、ふけ、厚さ、染色、密度、毛根の状態、枝毛、抜毛、薄毛、鱗毛、段化、清潔性、及び対象者の毛髪に関する他の特性が含まれ得る。手の爪及び足の爪の状態の例としては、爪真菌症、割爪、剥離、乾癬、発光性、線、斑点、色、光沢、強さ、脆さ、厚さ、さざくれ、長さ、疾患、及び対象者の爪に関する他の特徴が含まれ得る。他の状態の例としては、例えば、顔面の部分の大きさや割合、歯の変色、及び他の任意の美的感覚に関するユーザの状態又は他の任意の物理的、生理的若しくは生物学的なユーザの状態が含まれ得る。

【0075】ある動作を「可能にする」ないし「できるようにする」、「容易化する」ないし「容易にする」、

及び「引き起こす」ないし「生じさせる」とは、その動作を実行する直接的な作用、及びその動作に付随することを促進する任意の間接的な作用若しくはその動作に付随することに当たる任意の間接的な作用を、1つ又は2つ以上意味するものである。したがって、これらの用語には、動作を実行するエンティティと提携若しくは協力することが含まれ、かつ／又は、動作を実行するエンティティとの交流ないし交渉を委ねること若しくはそのエンティティから委ねられた交流ないし交渉を有することが含まれる。「可能にする」ないし「できるようにする」、「容易化する」ないし「容易にする」、及び「引き起こす」ないし「生じさせる」の定義中に包含される他の間接的な働きの例としては、動作の実行を抜け目なく支援する手段ないし道具を対象者に1つ若しくは2つ以上提供すること、動作を実行する方法についての指示を提供すること、動作を実行するためのプロンプト若しくは合図を提供すること、あるいは、動作の実行を積極的に促進することが、含まれ得る。さらに、間接的な働きは、動作を直接実行するエンティティと協力したり、動作を実行する別のものを補助するエンティティと協力したりすることも含まれ得る。手段ないし道具としては、ソフトウェア、ハードウェア、又は、動作の実行を支援する手段ないし道具を提供するネットワーク上の場所（例えばウェブサイト）へのアクセス（ハイパーリンクを通じた直接のアクセス若しくはある種の他の協力ないし提携の形式によるアクセス）が含まれ得る。したがって、「アクセスを可能にする」や「表示を可能にする」等の表現は、操作者が実際に何かにアクセスしたり何かを表示したりすることを必ずしも必要とするわけではない。例えば、操作者は、動作を実行するエンティティと提携したり、他者がアクセス及び表示を行うための指示、手段ないし道具又は促しを与えることにより、可能にするという機能を果たすこともできる。

【0076】「表示」という言葉やこれに類似する用語による表現も、表示装置が送信者の管理若しくは制御の下にあるかどうかに拘わらず、その表示装置に対してネットワークを通じて伝送するコンテンツを提供することなどの間接的な作用を含み得る。表示用の情報を配信する系列上にある任意のエンティティは、ここでこの用語を使用しているのに従って「表示」の作用を実現する。

【0077】同様に、「提供する」は、直接的な働きと間接的な働きを含む用語である。例えば、コンピュータ・プログラムへのアクセスを提供することとは、そのコンピュータ・プログラムへのネットワークを通じたアクセスの提供、及び対象者のワークステーション若しくはコンピュータ上で実行できるように構成したコンピュータ・プログラムの対象者向けの創設ないし配布のうち、少なくとも1つを含むものとしてもよい。例えば、第1の関係者が、第2の関係者によって運営されるサーバ又はウェブサイトにネットワーク・トラヒックを（電子リ

ンク若しくは訪れることの促進により) 導くようにしてもよい。第2の関係者がそこに特定のソフトウェアの部分を保持していれば、ここでいう「アクセスを提供する」なる表現の意味においては、第1の関係者がその特定のソフトウェアへのアクセスを提供していることになるのが分かる。あるいは、特定のソフトウェアを順次ユーザーに配達する第2の関係者へと第1の関係者が対象者を導く場合には、第1の関係者が対象者にその特定のソフトウェアへのアクセスを提供することになる(勿論、これらの例のいずれの場合であっても、ここで使用する表現の意味では第2の関係者もアクセスを提供していることになる)。

【0078】「受け取る」、「受信する」ないし「受けれる」とは、ネットワーク、口頭でのコミュニケーション、電子的な伝送若しくは電話網での伝送により取得すること、ハードコピーの形態で取得すること、又は他の任意の受取りを可能にする手段ないし機構を通じて取得することの、少なくとも1つを含み得る用語である。また、「受け取る」、「受信する」ないし「受ける」ことは、直接的に行っても間接的に行っててもよい。例えば、他の関係者の代理として又は他の関係者と協力して他の関係者を代表して行動する第3の関係者を介して、受取りを行うことにもよい。いずれにしても、このような間接的および直接的な行動は、すべて、ここで用いる「受け取る」、「受信する」ないし「受ける」という用語に含まれるものと解釈される。受取られる要求は、例えば、様々な形態からなるものとしてもよい。それは、単に、チェックされたチェック・ボックス、クリックされたボタン、提出されたフォーム又は口頭による肯定であってもよい。あるいは、それは、タイプ若しくは手書きされた文章による要求であってもよい。受取りは、オンラインの申込書、電子メール、ファクシミリ、電話若しくは対話型音声応答システムによって行われるものとしてもよく、あるいは、ウェブサイト、インターネットプロトコルのアドレス若しくはネットワーク・アカウントからネットワークを介して電子的に伝送されるファイル転送プロトコルによって行われるものとしてもよい。要求は、情報を必要とする対象者から受けるものとしてもよく、あるいは、対象者を代表して作用をなすエンティティから受けるものとしてもよい。「受け取る」、「受信する」ないし「受ける」は、1つ又は2つ以上のネットワーク及び/若しくは記憶媒体を介して直接的若しくは間接的に受け取ることを含むものとしてもよい。受取りは、郵送又はその他の配送手段により、ハードコピーの形態等で物理的に行うものとしてもよい。

【0079】「保持」という言葉による表現は、収集する、集める、記憶する、保存する、アクセスする、アクセスの提供をする又は何かをアクセス可能にするということを直接的に行うことも間接的に行うことも含む、広い意味で使われている。例えば、情報を保持するものと

しては、情報を保存している第3の関係者のサイトへのリンクを提供するエンティティも含まれる。

【0080】上述した概念と同様に、他の動作、例えば、得る、判断する、決定する、生成する、作成する、選択する、適用する、シミュレーションを行う(シミュレートする)、提示する等の動作は、直接的な動作と間接的な動作を含むものとなっている。したがって、特許請求の範囲を解釈するに当たっては、記載した動作をエンティティが直接的な働きによって実行したり間接的な働きによって実行したりすることになる。さらに、間接的な働きの例としては、信号の送信、ソフトウェアの提供、指示の提供、エンティティと協力して当該エンティティに動作を実行させること、直接的若しくは間接的な動作の外部委託、あるいは、指定された動作に付随する役割をあらゆる形態で担うことが含まれる。

【0081】「製品」は、有形商品、品物、サービス及び実行される動作を包括的に指す用語として用いている。「美容製品」、「美容ケア製品」、「化粧品(化粧用の製品)」ないしはこれらに類似する用語は、肌、毛髪及び爪等の身体外面における1つ又は2つ以上の状態に対して作用効果をなす(前述のような) 製品を指している。美容製品のうち、有形商品の類に当たるものとの例としては、任意形態(例えば、軟膏、クリーム、ゲル、スプレー、サプリメント、飲食物、吸入剤、ローション、ケーキ、液剤及び粉末)のトリートメント製品、身体洗浄用製品及びメーキャップ製品等の化粧品が含まれる。

【0082】美容製品によるサービスの形態としては、例えば、毛髪のスタイリング、毛髪のカット、毛髪の染色、毛髪の除去、肌のトリートメント、メーキャップの塗付、及び任意の美観向上に資する他の提供が含まれる。実行される他の動作の例としては、身体マッサージ、顔マッサージ、ディープ・クレンジング、美容製品の適用、運動、セラピー、又は専門家、対象者自身若しくは対象者の知合いによって実行される身体外面の状態に作用効果をなす他の任意の動作が含まれる。

【0083】代表的な美容製品の例をいくつか挙げるとすれば次の通りである。すなわち、美容製品の例としては(これですべてというわけではないが)、スクラブ、リンス、洗浄剤、保湿剤、しわ除去剤、剥奪剤、トナー、クレンザー、コンディショナー、シャンプー、キューティクル・クリーム、オイル及び坑真菌物質、老化防止剤、しわ防止剤、そばかす防止剤、スキンコンディショナー、スキントナー、肌用着色剤、タンナー、ブロンザー、美白剤、毛髪染色剤、洗髪剤、整髪剤、弾力性強化製品、製剤、類紅、マスカラ、アイライナー、リップライナー、口紅、リップグロス、アイブロウライナー、アイシャドー、マニキュア、ファンデーション、コンシーラー、歯の美白剤、皮下脂肪除去剤、毛髪のストレートナー及びカーラー、並びに減量製品を挙げることがで

きる。美容ケア療法では、上述したような製品を1つ又は2つ以上使用することにしてもよい。

【0084】「美容アドバイス」、「美容指導」及びこれらに類似する用語は、対象者への美容関連情報の提供と言い換えることもできる意味の用語として使用している。アドバイスや指導には、美容製品の推奨（例えば、対象者が評価するように促した状態を処置する製品に係る化粧品の推奨）、改善策、予防策、予測ないし予想、予後、価格及び在庫情報、適用及び利用の情報、補足製品の提案、生活習慣若しくは食事療法の推奨、又は、将来における行動の方針について対象者を支援する目的、過去に生じていることの認識について対象者を支援する目的、対象者の美観に関して将来生じることについての情報を反映する目的、若しくは上述したような美容製品の認識について対象者を支援する目的の他の任意の情報が、1つ又は2つ以上含まれる。

【0085】「ネットワーク」は、インターネットや電話網等の公共ネットワーク、私設ネットワーク、仮想私設ネットワーク、又は2つ若しくは3つ以上のノード若しくは場所の間での通信を可能にする他の任意の手段を含み得る用語である。ネットワークは、有線や無線による接続を1つ又は2つ以上含むものであってもよい。無線通信は、電波による無線伝送を含むものとしてもよいが、他の様々な通信技術を利用して赤外見通し線、セラーラー、マイクロ波、衛星、ブルートゥース・パケット無線及びスペクトル拡散無線等を含む無線による伝送を実現することができるのは、通常の知識を有する当業者には十分理解されるところであろう。無線のデータは、ページング、テキスト・メッセージング、電子メール、インターネット・アクセス、及び他の専用のデータ・アプリケーション（特に、音声の伝達を含むデータ・アプリケーション若しくは音声の伝達を含まないデータ・アプリケーション）を含むものとしてもよい（ただし、これらに限定されるわけではない）。

【0086】本発明に基づくものの例としては、ネットワークが宅配ネットワーク（例えば、郵便、UPS（United Parcel Service）、フェデックス等）を含み得る形態もある。本発明の範囲内にあるとみなされるその他の種類のネットワークとしては、ローカル・エリア・ネットワーク、メトロポリタン・エリア・ネットワーク、ワイド・エリア・ネットワーク、アド・ホック・ネットワーク（ad hoc networks）、又は2つのノード若しくは2つの離れた場所の間の通信を容易化する任意の手段が含まれる。

【0087】ここでいう「人工知能」（AI（Artificial Intelligence））とは、知識ないし学識、技術及び方法論を組み合わせたあらゆる演算処理によるインテリジェント・システムを幅広く指している表現である。AIエンジンは、知識を適用するように構築され、かつ、変化する環境においても自ら順応してより良好な対処を学

習することができる、任意のシステムとしてもよい。したがって、AIエンジンは、演算処理技術、すなわち、ニューラル・ネットワーク、制約プログラム、ファジー論理、分類化、在来の人工知能、記号処理、ファジー集合論、進化型計算、サイバネティクス、データ・マイニング、近似推論、微分不使用最適化、決定木又はソフトウェア・コンピューティングのうち、任意の1つを採用したものとしてもよく、あるいは、これらにおける任意の組合せを採用したものとしてもよい。任意の演算処理によるインテリジェント技術を採用し、AIエンジンが未知の環境ないしは変化する環境に順応ないし適応することを学習して性能が向上していくようにすることができる。中央処理装置、コプロセッサ、メモリ、レジスター、又はその他のデータ処理装置及びサブシステムのうち、1つ又は2つ以上を含む様々な構成要素やシステムをAIエンジンに設けることにもよく、あるいは、それらの構成要素やシステムによってAIエンジンを実現することにしてもよい。

【0088】AIエンジンは、製品情報、専門家のアドバイス、ユーザのプロフィール又は感覚的な認知に基づくデータ等の入力に基づいて訓練するものとしてもよい。入力を利用し、AIエンジンが反復性の訓練プロセスを実行することにしてもよい。訓練は、広範囲に亘る様々な学習ルールや訓練アルゴリズムに基づくものとしてもよい。例えば、学習ルールとしては、バックプロパゲーション、リアルタイム・リカレント学習、パターンバイ一パターン学習、教師あり学習、補問、加重和、強化学習、時間差学習、教師なし学習又は記録学習等のうちの1つ又は2つ以上を含むものとしてもよい。訓練の結果により、AIエンジンは、その環境に応じて挙動を変更ないし修正することを学習でき、かつ、知識を獲得することができる。知識は、新規なデータないし状況に対する適切な応答をAIエンジンが決定できる基になる任意の情報を表すものとしてもよい。知識は、例えば、2つ若しくは3つ以上の製品間の関係に係る情報を表すものとしてもよい。知識は、都合の良いデータベース等の任意の場所に任意の形式で保存ないし記憶しておくものとしてもよい。

【0089】AIエンジンは、その挙動の変更ないし修正を学習することができるので、AIエンジン又はシステムにおける他の任意の構成要素では、すべての製品の組合せ全体についての関係を示す情報を保持する必要がないものとすることもできる。

【0090】「個人情報」、「対象者固有情報」、「ユーザ固有情報」、「ユーザ・プロフィール」、「個人の特徴」、「個人の特質」、「プロフィール情報」及びこれらに類似する用語（この部分では、すべてを含めて「個人情報」という。）は、対象者ないしユーザに関するあらゆる情報を広く包含し得るものである。このような情報としては、例えば、身体的な特徴、ファッショ

の嗜好、人口統計上のデモグラフィック情報、栄養情報、化粧品使用情報、病歴情報、環境情報、美容製品使用情報、生活習慣等の分類に属するものもある。また、このような情報としては、例えば、氏名、年齢、生年月日、身長、体重、人種、食生活、休暇のパターン、個人の住所若しくは居所若しくは職場の地理的位置、職業上の習慣、睡眠の習慣、使用する洗面用具、運動の習慣、リラクゼーションの習慣、美容ケアの習慣、喫煙及び飲酒の習慣、日光に当たる習慣、日焼け止めの使用、日焼けの傾向、日焼けによる炎症及び重度の炎症の数、食事制限、使用する食用のサプリメントやビタミン類、黒色素細胞腫等の身体外面に悪影響を与えると診断された状態、写真若しくはマルチメディア・ファイル等の対象者の画像、顔面の顔つきないし容貌の特徴、対象者の血族に関する身体的特徴情報（例えば、若年での禿頭、白髪、しわ等の発生）等の身内経歴情報、（既述のようない）身体外面の状態、色の嗜好、服装の嗜好、旅行の傾向、娯楽の嗜好、健康状態の情報、製品若しくは化合物若しくは他の要素（例えば日光への露出）に対する拒絶反応、身体の化学的性質、従来の美容ケア製品の使用とその効果、購入ないし購買及びショッピング及び縦覧の傾向、趣味、婚姻状況、対象者が親であるかどうか、在住する国、在住する地域、生まれた国及び地域、宗教への所属、政治上の所属、対象者が都会の居住者であるか郊外の居住者であるか地方の居住者であるか、対象者が在住する都会地域の規模、対象者が退職者であるかどうか、年収、性的嗜好、又は、対象者の習慣ないし傾向若しくは嗜好ないし趣味若しくは所属を反映するその他の任意の情報が、含まれ得る。

【0091】さらに、個人情報は、対象者の電子的な縦覧（ブラウジング）若しくは購買ないし購入の傾向を追跡ないし監視することによって電子的に採集した情報を含むものとしてもよく、あるいは、対象者のコンピュータ上に保持されたクッキー、アンケートへの返答、若しくは対象者に関する情報を与える他の任意の手段による結果として採集された情報を含むものとしてもよい。また、個人情報は、ハードコピーの書面によるアンケート、個人面談若しくは需要者の嗜好調査等のような電子的でない手段によって収集するものとしてもよい。

【0092】「補足的」及び「補足製品」とは、身体的、物理的、生理学的、生物学的及び美的な適合性の1つ又は2つ以上に当てられるものを意味する。製品は、他の製品、製品のセット若しくは対象者のうちの1つ又は2つ以上と互いに補足し合うものであってもよい。このように製品が補足し合うものであり得る場合、製品を「補足的」とみなすかどうかは、対象者の個人情報によって決まる要素としてもよい。したがって、例えば、製品が有害なアレルギー反応を引き起こす可能性が低い場合、製品が他の製品と物理的に良く混ざり合う場合、又は製品が1つ若しくは2つ以上の他の製品若しくは対象

者に対して美的に調和するものである場合には、その製品を補足的なものとしてもよい。美的な適合性とは、2つの製品が共に身に着けられたときに美的な魅力がある（あるいはぶつかり合わない）ことも意味する。また、補足製品の識別は、製品の特徴、対象者の嗜好、アンケートないし調査によるデータ又は専門家のアドバイスに基づくものとしてもよい。

【0093】ここで使用しているように、「してもよい」、「し得る」、「あってもよい」、「あり得る」及び「できる」といった言葉は、自由に拡張可能で非制限的な意味に解釈すべき表現である。「してもよい」、「し得る」、「あってもよい」、「あり得る」及び「できる」といった言葉は、少なくとも、記載されている構成ないし構造又は作用ないし動作を明らかに含むものとして解釈されなければならない。さらに、「又は」、「若しくは」及び「あるいは」といった言葉は、普通接続詞と選言的接続詞のいずれにも解釈されるべき表現である。

【0094】ここで提示したフローチャートでは、例示目的で一連のシーケンシャルなブロックを表したが、本発明にとって、その最も広い観念において、各ブロックの順序は重要なものではない。さらに、本発明の趣旨から逸脱することなく、ブロックを省略したり他のブロックを追加したりすることもできる。また、本発明は、異なる実施形態に関連して説明した特徴を組み合わせたものも含み得る。

【0095】説明の焦点がサーバ側の方法になっていることもあるが、本発明が対応するクライアント側の方法、ソフトウェア、生産される物品及びコンピュータ読取可能な媒体を含み、かつ、ここで説明した方法のいくつか若しくはすべてのための命令ないし指令を記憶ないし保存するのにコンピュータ読取可能な媒体を利用することができるのを理解されたい。さらに、開示した構成ないし構造がここで説明した機能性を実現する手段を明示しており、かつ、開示した機能を実現するためのかかる手段を本発明が包含することも理解されたい。

【0096】上述した代表的な実施形態の説明においては、合理的な開示をするために様々な特徴を一つの実施形態中に集約してある。この開示の方法は、特許請求した各請求項の発明が当該各請求項に明示的に記載した事項以外にさらなる特徴を必要とするような意図の現れと解釈すべきものではない。さらにいえば、特許請求の範囲に現れているように、本発明の特徴となる側面は、上に開示した実施形態の一つにおけるすべての特徴にあるのではない。すなわち、特許請求の範囲は、この結果としてこの代表的な実施形態の説明中に導入されており、それぞれの請求項がそれぞれ本発明の別個の実施形態として独立して存在する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の特徴及び原理に基づく第1の代表的

なフローチャートを例示したものである。

【図2】 本発明の特徴及び原理に基づく第2の代表的なフローチャートを例示したものである。

【図3】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的なシステムを例示したものである。

【図4】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な第1のデータを表す画像を例示したものである。

【図5】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な第2のデータを表す画像を例示したものである。

【図6】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な予想される進展を表す画像を例示したものである。

【図7A】 本発明の特徴及び原理に基づく第1の代表的な予想される進展を表すチャートを例示したものである。

【図7B】 本発明の特徴及び原理に基づく第2の代表

的な予想される進展を表すチャートを例示したものである。

【図8】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な期待される進展を表す画像を例示したものである。

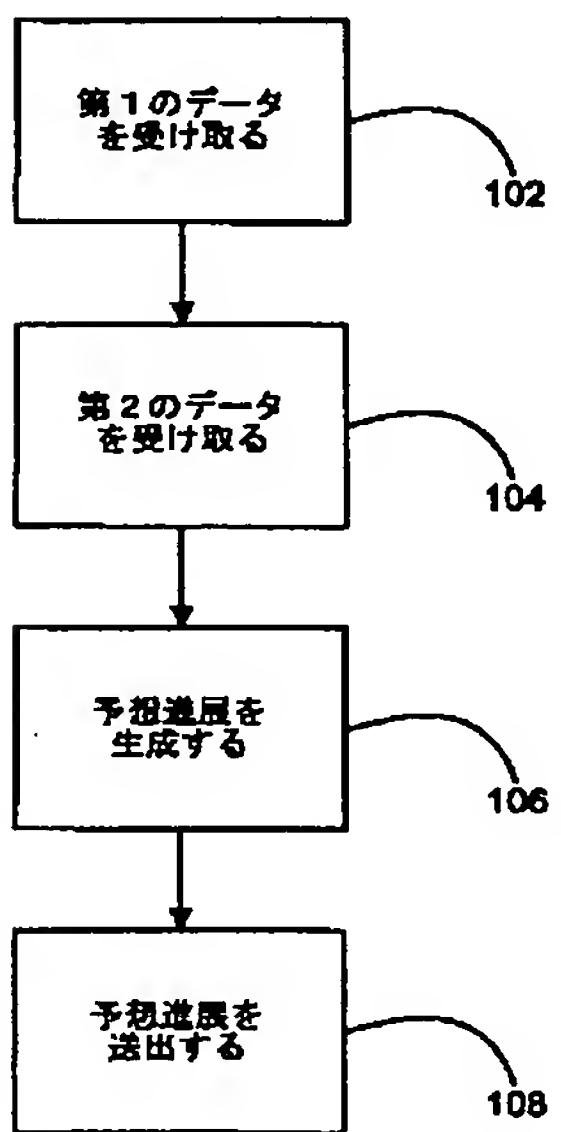
【図9】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な期待される進展を表すチャートを例示したものである。

【図10】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な予想される進展及び期待される進展を連係して表す時間経過に伴った画像を例示したものである。

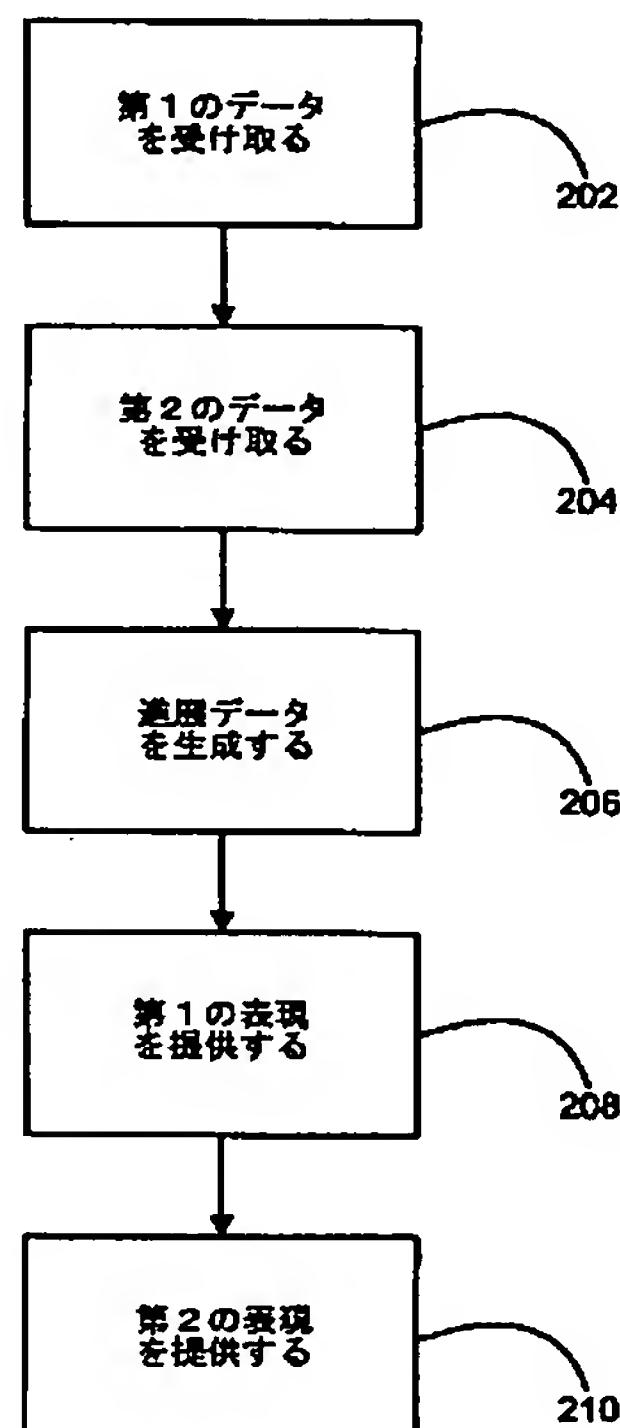
10 【図11】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的な予想される進展及び期待される進展を連係して表すチャートを例示したものである。

【図12】 本発明の特徴及び原理に基づく代表的なシステムを例示したものである。

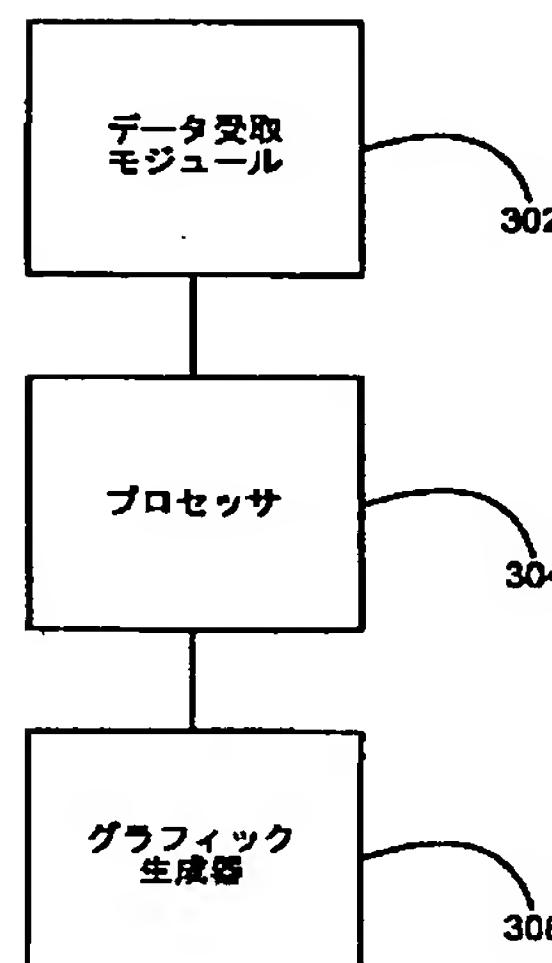
【図1】



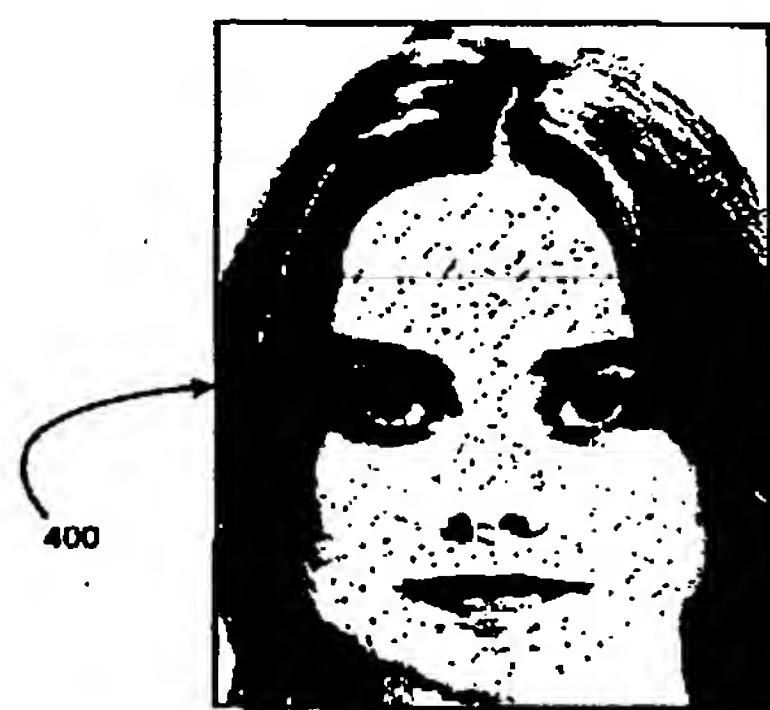
【図2】



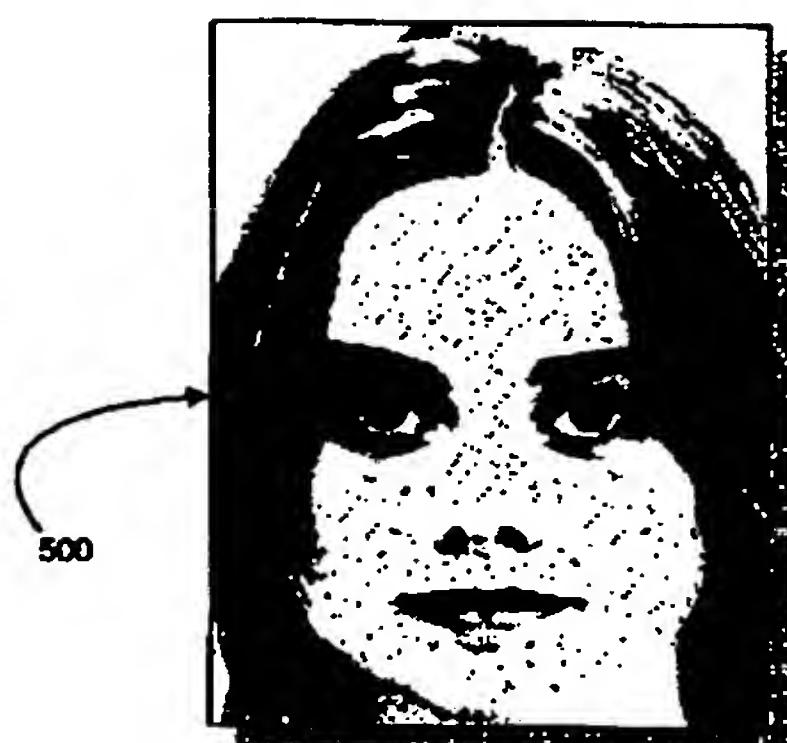
【図3】



【図4】



【図5】



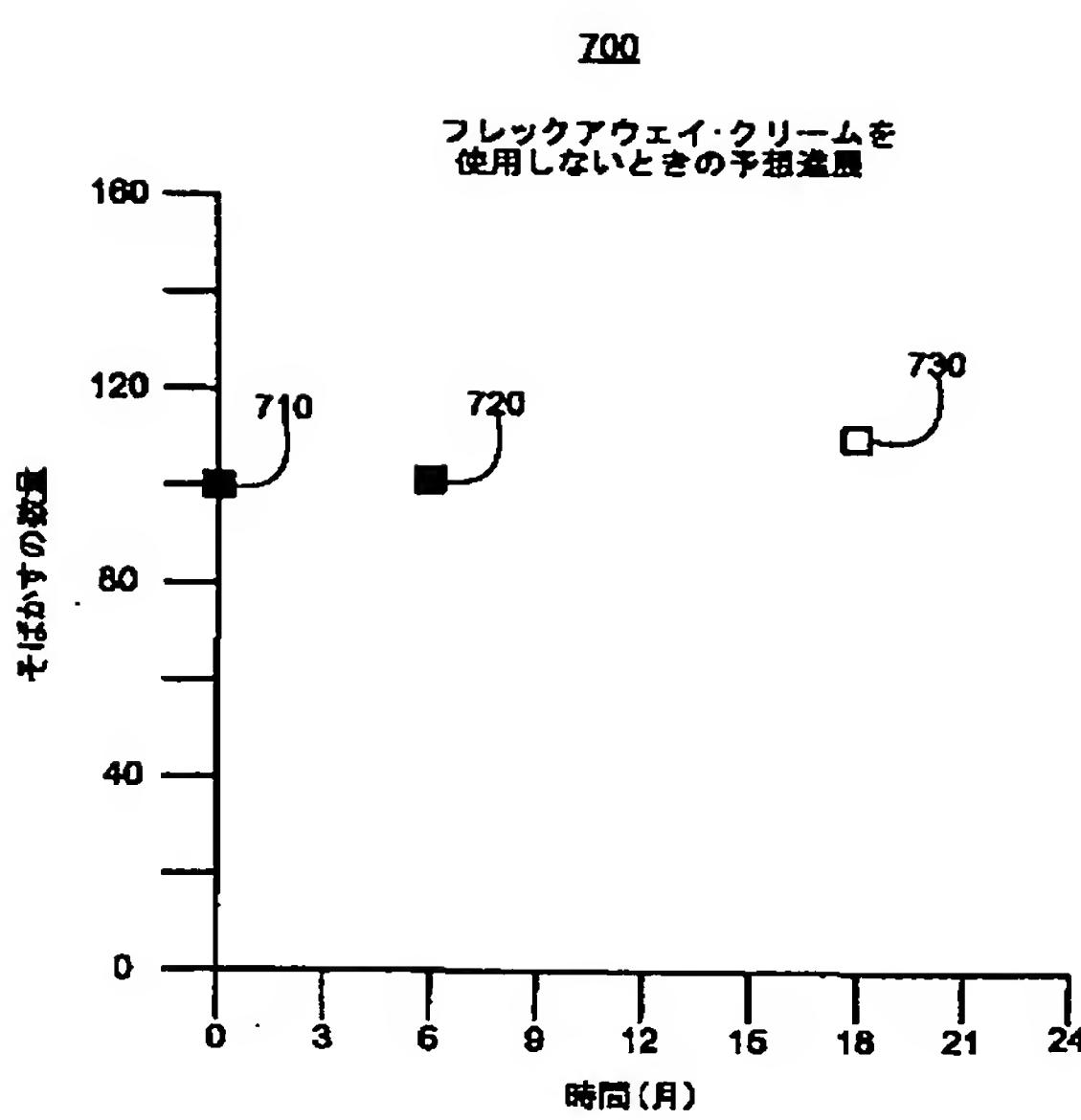
数量=101
平均濃度=70%
平均サイズ=1.01MM

【図6】

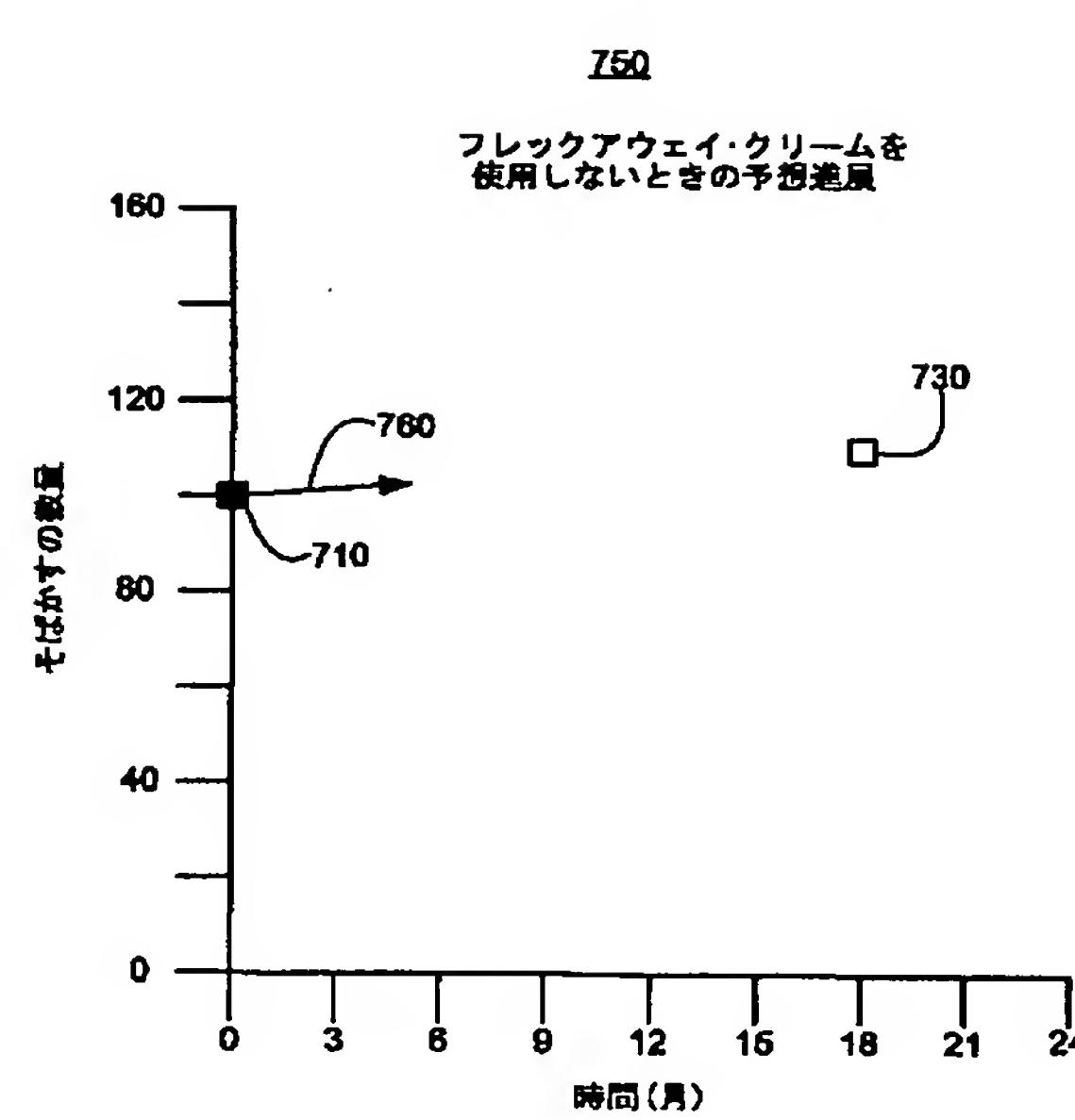


数量=105
平均濃度=70%
平均サイズ=1.05MM

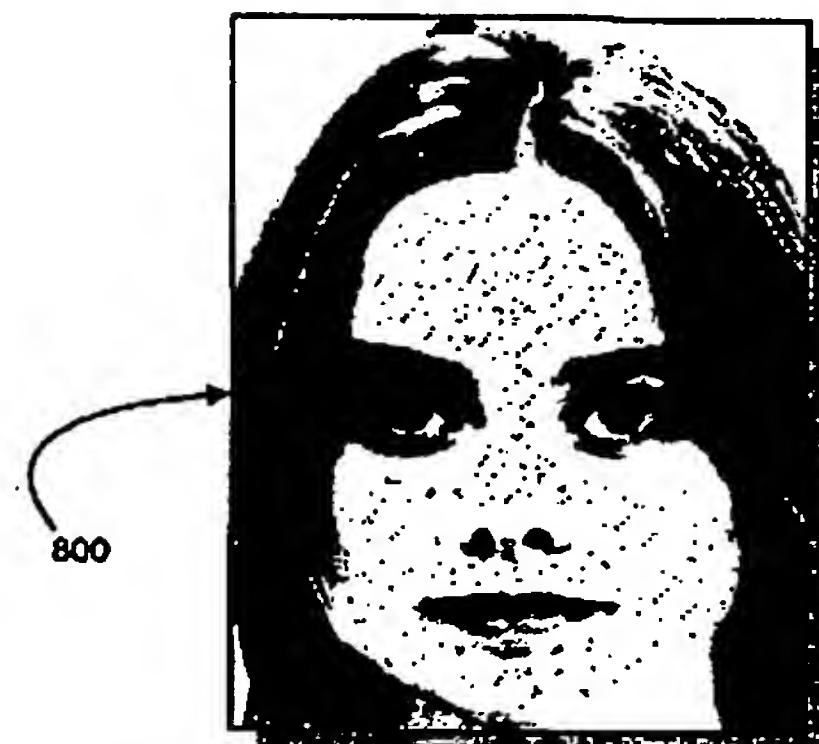
【図7 A】



【図7 B】

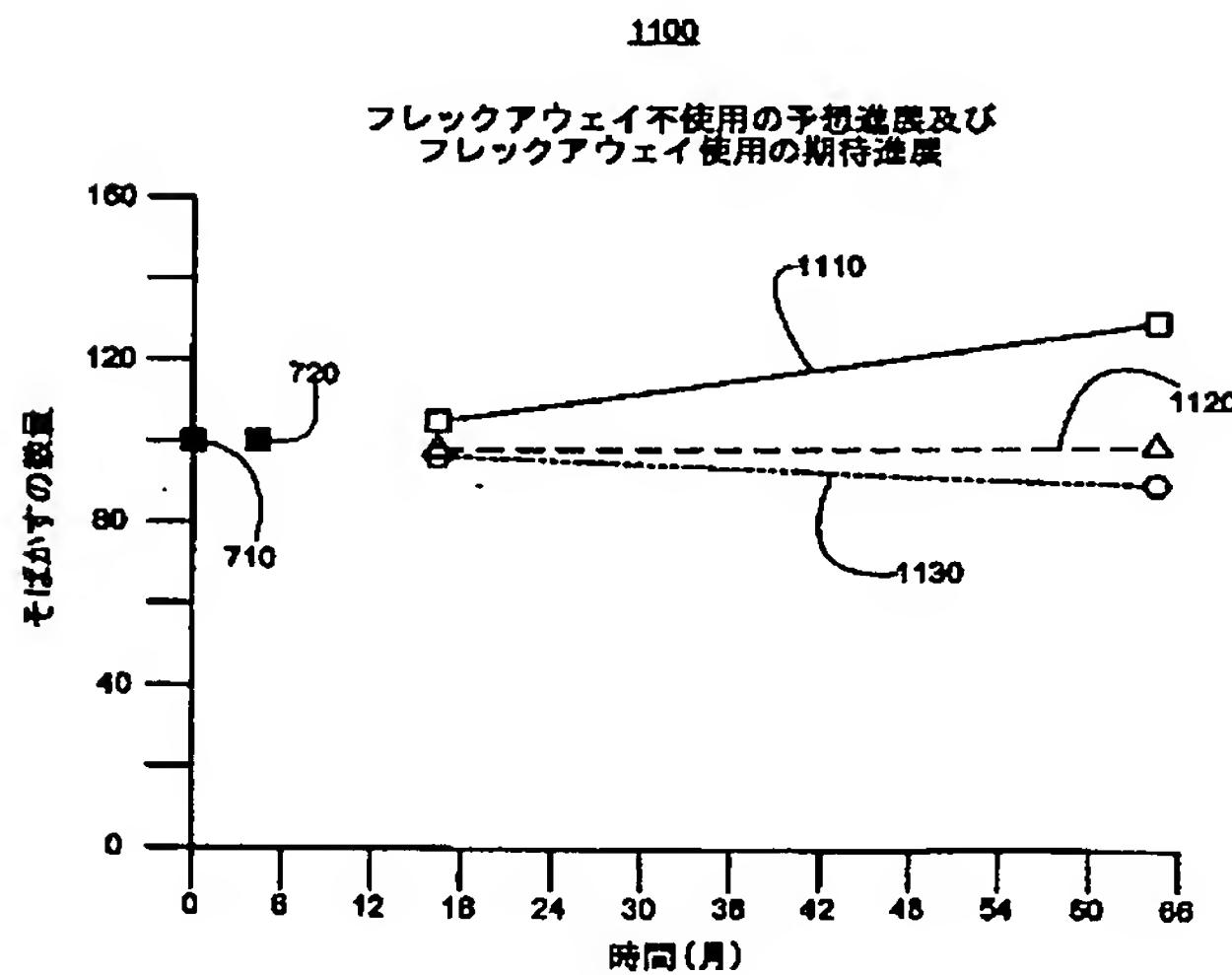


【図8】

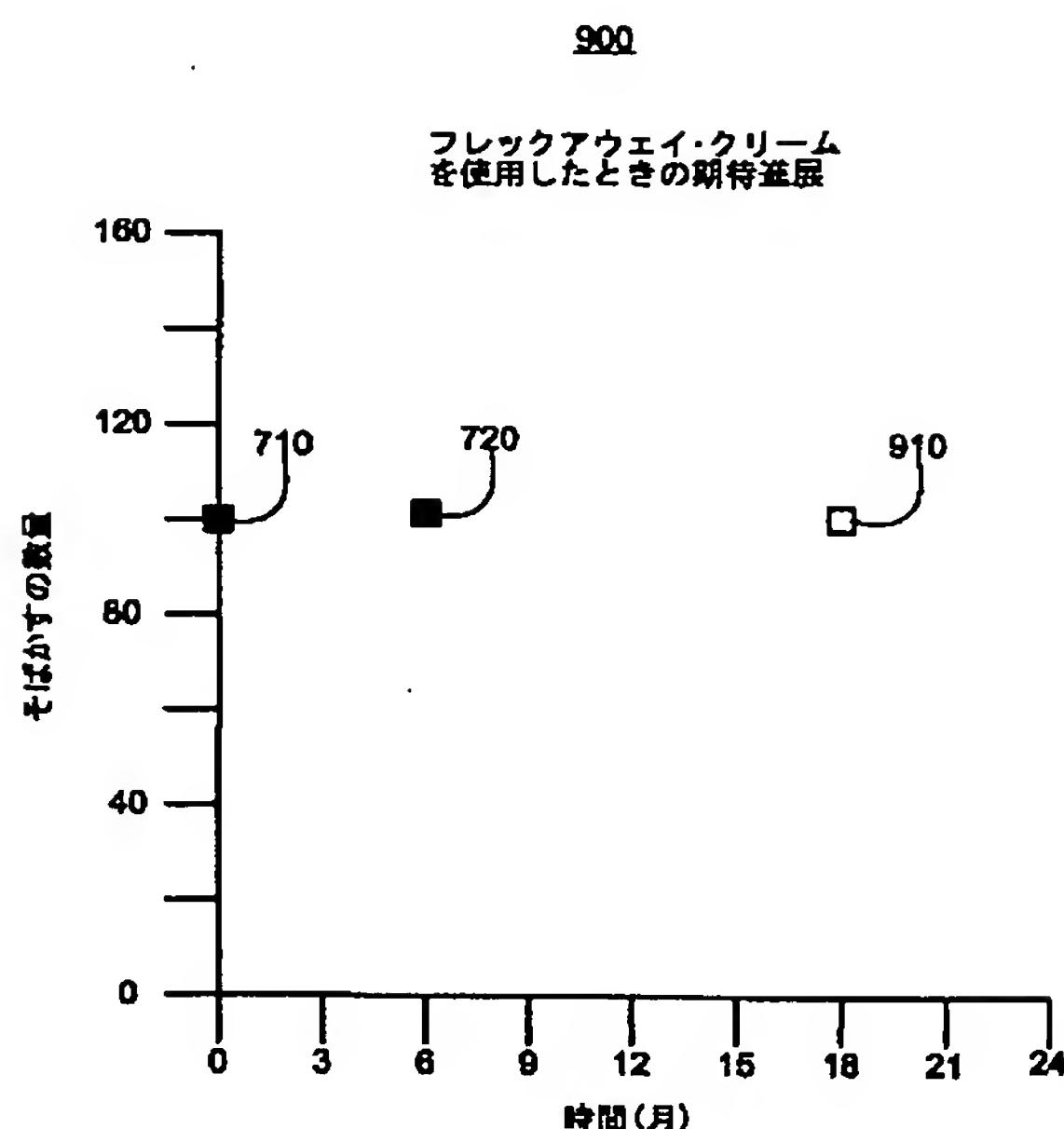


数量=99
平均濃度=70%
平均サイズ=0.99MM

【図11】



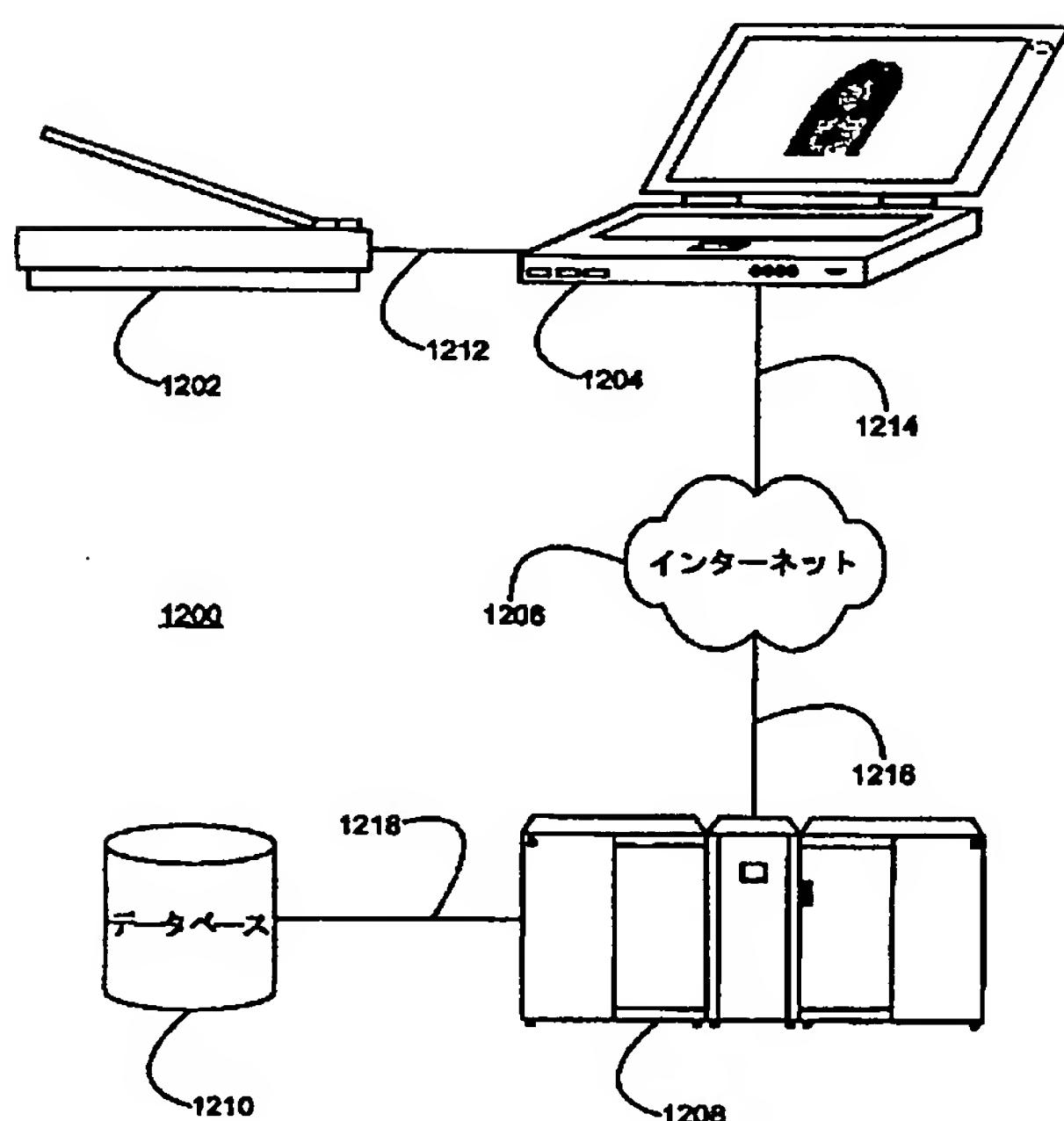
【図9】



【図10】



【図12】



BEST AVAILABLE COPY

(21)

特開2003-233671

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
A 6 1 B 5/00	1 0 1	A 6 1 B 5/00	1 0 1 A

F ターム(参考) 5B057 AA07 BA02 DA12 DB02 DB03
DB06 DC04 DC22 DC25 DC33
DC36

【外国語明細書】

1 Title of Invention

METHODS AND SYSTEMS FOR PREDICTING AND/OR TRACKING CHANGES IN EXTERNAL BODY CONDITIONS

2 Claims

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A method for predicting evolution of at least one condition of an external body portion of a subject, the method comprising:

receiving first data, wherein the first data is representative of the at least one condition;

receiving second data, reflective of how the at least one external body condition is expected to evolve over time;

generating, based on the first data and the second data, a forecasted evolution of the at least one condition; and

transmitting to the subject the forecasted evolution.

2. Method according to the preceding claim, wherein each of the first data and the second data is chosen from quantitative data and qualitative data.

3. Method according to any one of the preceding claims, wherein the at least one condition is a skin condition chosen from pore size, elasticity, dryness, cellulitis, sweating, aging, wrinkles, melanoma, exfoliation, desquamation, homogeneity of color, micro-circulation, shininess, softness, smoothness, maturity, hydration, sebum production, cleanliness, irritation, redness, vasomotion, vasodilation, vasoconstriction, pigmentation, and freckles.

4. Method according to any one of the preceding claims, wherein the at least one condition is a hair condition chosen from keratin plug conditions, length, dryness, oiliness, dandruff, thickness, density, root conditions, split ends, hair loss, and staging.

5. Method according to any one of the preceding claims, wherein the at least one condition is chosen from fingernail conditions and toenail conditions.
6. Method according to any one of the preceding claims, wherein the forecasted evolution is based, at least in part, on an assumption that a product is applied at least once to the external body portion.
7. Method according to the preceding claim, wherein the forecasted evolution is a function of at least one of a number of assumed uses of the product, an amount of the product applied, and a time period during which the product is applied.
8. Method according to any one of the preceding claims, further comprising presenting to the subject information about at least one product for treating the at least one condition.
9. Method according to any one of the two preceding claims, wherein the first data is received in a first time frame and wherein the second data is received in a second time frame occurring after the first time frame.
10. Method according to any one of the preceding claims, further comprising receiving third data, wherein the third data is representative of the at least one condition of external body portion of the subject prior to the first time frame.
11. Method according to any one of the two preceding claims, further comprising instructing the subject to use at least one beauty product between the first time frame and the second time frame.
12. Method according to the preceding claim, wherein the at least one product is predicted to impact evolution of the at least one condition of the external body portion of the subject.

13. Method according to any one of claims 9 to 12, wherein at least one first product is applied to the external body portion between the first time frame and the second time frame, and wherein the method further comprises presenting to the subject information about at least one second product to be applied to the external body portion.

14. Method according to the preceding claim, wherein presenting the subject information about at least one second product occurs when the forecasted evolution is less satisfactory than a threshold level of satisfaction.

15. Method according to any one of the preceding claims, wherein the forecasted evolution is provided in the form of an image represented in at least two dimensions.

16. Method according to any one of the preceding claims, wherein the forecasted evolution is provided in the form of an image.

17. Method according to any one of the preceding claims, wherein each of the first data and the second data is chosen from a two-dimensional image, a three-dimensional image, a scanned image, and a representation of one of a mechanical measurement and an optical measurement.

18. Method according to the preceding claim, wherein at least one of the first data and the second data further comprises an answer to at least one query about the subject.

19. Method according to any one of the preceding claims, wherein transmitting to the subject the forecasted evolution comprises transmitting to the subject the forecasted evolution on a physical data carrier.

20. Method according to the preceding claim, wherein the physical data carrier is chosen from paper stock, an electronic data carrier, and a computer screen.

21. Method according to any one of the preceding claims conducted, at least in part in a network environment, wherein receiving the first and the second data occurs via a network and in at least one location remote from a location of the subject, and wherein during transmitting, the forecasted evolution is sent to the subject over the network.

22. Method according to any one of the preceding claims, wherein generating comprises sending the first data and the second data to a data analysis node via a network.

23. Method according to any one of the preceding claims, wherein receiving of the first data and receiving of the second data occurs via a network, and wherein transmitting the forecasted evolution comprises sending the forecasted evolution to the subject via the network.

24. Method according to any one of the preceding claims, wherein generating comprises comparing the first data and the second data with evolution data contained in a data structure.

25. Method according to the preceding claim, further comprising maintaining the data structure containing the evolution data.

26. Method according to any one of the preceding claims, wherein transmitting the forecasted evolution comprises transmitting to the subject a first graphical representation showing the forecasted evolution, and wherein the method

further comprises transmitting to the subject a second graphical representation showing expected evolution of the at least one condition.

27. Method according to the preceding claim, wherein the expected evolution relates to assumed application of a beauty product.

28. Method according to any one of the two preceding claims, wherein the subject is enabled to view the first and second graphical representations in conjunction with one another.

29. Method according to any one of the preceding claims enabling a subject to gauge effectiveness of at least one beauty product, wherein at least one beauty product is applied to the external body portion between the first time frame and the second time frame, the method further comprising:

generating evolution data based at least in part on the first and the second data;

presenting the subject a first representation of the evolution data; and presenting the subject, in conjunction with the first representation, a second representation of an expected evolution of the at least one condition, the conjunctive presentation of the first and second representations being configured to permit the subject to gauge effectiveness of the beauty product applied between the first and second time frames.

30. Method according to the preceding claim, wherein each of the first representation and the second representation is a graphical representation.

31. Method according to claim 29, wherein each of the first representation and the second representation comprises a plurality of time-lapsed images.

32. Method according to the preceding claim, wherein the time-lapsed images are displayed in one of a slide show format and a movie format.

33. Method according to any one of claims 29 to 32, wherein the expected evolution is a function of at least one of a number of assumed uses of the product, an amount of the product applied, and a time period during which the product is applied.

34. Method according to any one of claims 29 to 33, further comprising transmitting to the subject information about at least one second product for treating the at least one condition.

35. Method according to the preceding claim, wherein transmitting information about at least one second product occurs when the effectiveness of the beauty product is less satisfactory than a threshold level of satisfaction.

36. Method according to any one of claims 29 to 35, wherein each of the first representation and the second representation is provided in the form of an image represented in at least two dimensions.

37. Method according to any one of claims 29 to 36, wherein each of the first representation and the second representation is provided in the form of an image.

38. Method according to any one of claims 29 to 37, wherein at least one of presenting the subject the first representation and presenting the subject the second representation comprises presenting the subject a representation on a physical data carrier.

39. Method according to the preceding claim, wherein the physical data carrier is chosen from paper stock, an electronic data carrier, and a computer screen.

40. Method according to any one of claims 29 to 39, wherein receiving of the first data and receiving of the second data occurs via a network, and wherein presenting the subject the first representation and presenting the subject the second representation comprises sending the representations to the subject via the network.

41. Method according to any one of claims 29 to 40, further comprising generating the second representation.

42. A method for predicting evolution of at least one condition of an external body portion of a subject, the method comprising:

receiving first data, wherein the first data is representative of at least one condition of an external body portion of a subject in a first time frame;

receiving second data, wherein the second data is representative of the at least one condition of the external body portion of the subject in a second time frame occurring after the first time frame;

generating, based on the first data and the second data, a forecasted evolution of the at least one condition of the external body portion of the subject; and transmitting to the subject the forecasted evolution.

43. A method for enabling a subject to gauge effectiveness of at least one beauty product, the method comprising:

receiving first data, wherein the first data is representative of at least one condition of an external body portion of a subject in a first time frame;

receiving second data, wherein the second data is representative of the at least one condition of the external body portion of the subject in a second time frame

occurring after the first time frame, and wherein at least one beauty product is applied to the external body portion between the first time frame and the second time frame;

generating evolution data based at least in part on the first and the second data;

presenting the subject a first representation of the evolution data; and

presenting the subject, in conjunction with the first representation, a second representation of an expected evolution of the at least one condition, the conjunctive presentation of the first and second representations being configured to permit the subject to gauge effectiveness of the beauty product applied between the first and second time frames.

44. A system for enabling a subject to gauge effectiveness of a beauty product, the system comprising:

a data receiving module for receiving first data and second data, wherein the first data is representative of at least one condition of an external body portion of a subject in a first time frame, the second data is representative of the at least one condition of the external body portion of the subject in a second time frame occurring after the first time frame, and at least one beauty product is applied to the external body portion between the first time frame and the second time frame;

a processor for generating evolution data based on the first and second data, the evolution data representing evolution of the external condition between the first and second time frames; and

a graphical generator for causing the subject to be presented conjunctively with a first representation of the evolution data and a second representation of an

expected evolution of the at least one condition, the conjunctive presentation of the first and second representations being configured to permit the subject to gauge effectiveness of the beauty product applied between the first and second time frames.

45. A system for enabling a subject to gauge effectiveness of a beauty product, the system comprising:

a data receiving module for receiving first data and second data, wherein the first data is representative of at least one condition of an external body portion of a subject and the second data is reflective of how the at least one external body condition is expected to evolve over time with at least one application of a beauty product;

a processor for generating evolution data based on the first and second data, the evolution data representing evolution of the external condition; and

a graphical generator for causing the subject to be presented conjunctively with a first representation of the evolution data and a second representation of an expected evolution of the at least one condition, the conjunctive presentation of the first and second representations being configured to permit the subject to gauge effectiveness of the beauty product.

3 Detailed Description of Invention

The present invention involves methods and systems for predicting and/or tracking changes of one or more conditions of an external body portion of a subject. The invention may have applicability in predicting future evolution of one or more external body conditions. The invention may also have particular use with gauging and/or predicting effectiveness of beauty products applied to the external body portion.

Individuals always have a curiosity in learning about what will happen in the future. One particular area of interest relates to an individual's curiosity about how she will look in the future. Since a "crystal ball" or "time machine" exist only in fairy tales and science fiction, an exact forecast of an individual's future appearance is impossible to attain. With the advancement of modern research techniques and data processing devices, however, somewhat accurate assessments of an individual's prognosis are becoming more and more possible.

One area where there is a particular interest in using information relating to an individual's future outlook is in the field of beauty products. For example, a large number of beauty products are useful to combat signs of aging. As an individual grows older, she may develop conditions such as wrinkles, skin lines, hair loss, and skin discolorations, such as those caused by over-exposure to the sun. Using available beauty products, at least some of these conditions may be eliminated, reduced, or slowed to a less aggressive pace. However, beauty products are typically only used when an individual senses aggressive onset of a visibly perceptible symptom. Less common is the use of beauty products as a preventative

measure, which is sometimes the most effective way of improving someone's future outlook.

For example, it's generally known that using sun screen products may reduce the number and intensity of wrinkles appearing later in a person's life. Even with such a well know fact, individuals rarely look that far into the future and apply sun screen just to prevent the onset of wrinkles ten or fifteen years later. Furthermore, it's even rarer for an individual to apply sun screen at optimum strengths and/or usage levels because most individuals are not that far-thinking.

Enabling consumers to understand the future outlook of their personal appearance would be particularly advantageous for purveyors of beauty products. For example, making individuals aware of how much better they might look in the future if they use certain beauty products earlier in their life would provide a means to encourage individuals to purchase a greater number those products and to use them throughout their life.

Methods and systems consistent with the features and principles of the present invention may be used in predicting future changes to external body conditions and/or tracking changes that have already occurred.

One exemplary aspect of the invention may include a method for predicting evolution of one or more conditions of an external body portion of a subject. The method may include receiving first data and receiving second data. The first data may be representative of one or more conditions of the subject's external body portion in a first time frame, and the second data may be representative of the condition of the subject's external body portion in a second time frame occurring after

the first time frame. Alternatively, the second data may be reflective of how at least one external condition is expected to evolve over time. The method may further include generating a forecasted evolution of the condition and transmitting the forecasted evolution to the subject. The generation of the forecasted evolution may be based on the first data and the second data. The forecasted evolution could be in a variety of differing forms, such as images, diagrams, graphs, charts, and other representations.

In another exemplary aspect, the method may include receiving third, fourth, or additional data. These data may be data relating to the condition in time periods falling prior to, after, or between the time periods of the first and second data.

Yet another exemplary aspect of the invention may include a method for enabling a subject to gauge effectiveness of one or more one beauty products. The method may include receiving first data and receiving second data. The first data may be representative of one or more conditions of an external body portion of a subject in a first time frame, and the second data may be representative of the condition of the external body portion of the subject in a second time frame occurring after the first time frame. At least one beauty product may be applied to the external body portion between the first time frame and the second time frame. The method may also involve generating evolution data based at least in part on the first and second data, presenting to the subject a first representation of the evolution data, and presenting to the subject a second representation of an expected evolution of the at least one condition in conjunction with the first representation. The conjunctive presentation of the first and second representations may be configured to permit the

subject to gauge effectiveness of the beauty product applied between the first and second time frames.

Still another exemplary aspect of the invention may include generating expected evolution predicting affects of varying usage of beauty products.

Additional aspects of the invention are set forth in the description which follows, and in part will be apparent from the description, or may be learned by practice of methods and articles consistent with features of the present invention.

It is understood that both the foregoing description and the following detailed description are exemplary and explanatory only and are not restrictive of the invention as claimed.

The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of this specification, illustrate several aspects of the invention and together with the description, serve to explain principles of the invention. In the drawings,

U.S. PATENT DOCUMENTS							
Examiner Initial*		Document Number	Date	Name	Class	Sub Class	Filing Date If Appropriate
		5,751,829	May 12, 1998	Ringland et al.			
		6,091,836	Jul. 18, 2000	Takano et al.			
		6,260,024	Jul 10, 2001	Shkedy			
		6,293,284	Sept. 25, 2001	Rogg			
		2001/0011818	Aug. 9, 2001	Dockery et al.			
		2001/0014868	Aug. 16, 2001	Herz et al.			
		2002/0024528	Feb. 28, 2002	Lambertsen			
		2002/0054714	May 9, 2002	Hawkins et al.			

FOREIGN PATENT DOCUMENTS							
		Document Number	Date	Country	Class	Sub Class	Translation Yes or No
		EP 0 226 959	Jul. 1, 1987	Europe			
		EP 1 030 267	Aug. 23, 2000	Europe			
		EP 1 134 701	Sep. 19, 2001	Europe			
		EP 1 169 964	Jan. 9, 2002	Europe			
		WO 01/04840	Jan. 18, 2001	PCT			
		WO 01/04838	Jan. 18, 2001	PCT			
		WO 01/18674	Mar. 15, 2001	PCT			
		WO 01/20517	Mar. 22, 2001	PCT			
		WO 01/57771	Aug. 9, 2001	PCT			
		WO 98/23609	May 14, 1998	PCT			
		WO 00/33271	Jun. 8, 2000	PCT			
		WO 00/76398	Dec. 21, 2000	PCT			

OTHER DOCUMENTS (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, Etc.)								
		Yin WU, et al., "A PLASTIC-VISCO-ELASTIC MODEL FOR WRINKLES IN FACIAL ANIMATION AND SKIN AGING", MIRALab, 1998.						
		Catherine PELACHAUD, et al., "Final Report to NSF of the Standards for Facial Animation Workshop", The Institute For Research In Cognitive Science, University of Pennsylvania, IRCS Report 94-21, Nov. 1994, pp. 1-62.						
		A.A. Bukharaev et al., "AFM investigation of selective etching mechanism of nanostructured silica," 19 th European Conference on Surface Science, Madrid, Spain, Vol. 485, pt. 2, Sept. 5-8, 2000, pp. 1319-1324.						

FOREIGN PATENT DOCUMENTS							
		Document Number	Date	Country	Class	Sub Class	Translation Yes or No
		WO 01/77976	Oct. 18, 2001	PCT			
		WO 01/80122	Oct. 25, 2001	PCT			
		WO 01/87245	Nov. 22, 2001	PCT			
		WO 01/91600	Dec. 6, 2001	PCT			
		WO 01/91601	Dec. 6, 2001	PCT			
		WO 02/03232	Jan. 10, 2002	PCT			
		WO 02/05249	Jan. 17, 2002	PCT			
		EP 1 030 267	Aug. 23, 2000	Europe			
		EP 1 134 701	Sep. 19, 2001	Europe			
		WO 98/20458	May 14, 1998	PCT			
		WO 00/43956	Jul. 27, 2000	PCT			
		WO 01/46906	Jun. 28, 2001	PCT			

Reference is now made in detail to embodiments consistent with the invention, examples of which are illustrated in the accompanying drawings. Wherever possible, the same reference numbers may be used throughout the drawings to refer to the same or like parts.

The present invention may include a method for predicting evolution of at least one condition of an external body portion of a subject. Fig. 1 shows an example of a flow chart illustrating this method. As shown and explained in more detail below, the method may involve receiving first data (step 102), wherein the first data represents one or more conditions of a subject's external body portion in a first time frame; receiving second data (step 104), wherein the second data is representative of the condition of the subject's external body portion in a second time frame occurring after the first time frame or reflective of how the condition is expected to evolve over time; generating a forecasted evolution of the condition (step 106); and transmitting the forecasted evolution to the subject (step 108).

Figs. 4-7B, which are explained in more detail below, show exemplary illustrations of possible formats for the data and forecasted evolutions that might be involved in practicing the method of Fig. 1. Figs. 4 and 5 illustrate examples of the first and second data, respectively, in the form of images; Fig. 6 shows an example of the forecasted evolution in the form of an image; and Figs. 7A-7B show examples of the forecasted evolution in the form of charts.

In one example, the generation of the forecasted evolution may include extrapolating at least the first and second data to forecast how the condition will change in the future. In another example, the generation of the forecasted evolution may be based on database information collected via research involving a plurality of individuals having one or more conditions, wherein the information may optionally be grouped according to demographic categories. At least some aspects of the method may involve computers, software, displays, and/or other electronic devices.

The external body condition may be chosen from skin conditions, hair conditions, fingernail conditions, toenail conditions, and any other aesthetic-related

conditions on a subject's external body portion. Examples of external body portions may include hair, skin, nails, face, scalp, neck, eye regions, ears, torso, arms, legs, and/or other parts of the subject's body. Examples of skin conditions may include pore size, elasticity, dryness, cellulitis, sweating, aging, wrinkles, melanoma, exfoliation, desquamation, homogeneity of color, micro-circulation, shininess, softness, smoothness, mottling, hydration, sebum production, cleanliness, irritation, redness, vasomotion, vasodilation, vasoconstriction, pigmentation, freckles, and other characteristics associated with the subject's skin. Examples of hair conditions may include keratin plug conditions, length, dryness, oiliness, dandruff, thickness, density, root conditions, split ends, hair loss, staging, and other properties related to the subject's hair. Examples of fingernail and toenail conditions may include color, gloss, strength, brittleness, thickness, hangnail, length, disease, and other characteristics related to the subject's nails.

As generally illustrated at step 102 in Fig. 1, a method consistent with the invention may include receiving first data representative of at least one condition of a subject's external body portion in a first time frame. Receiving data may involve receipt of the data through one or more networks and/or storage mediums. Networks may include public networks such as Internet, telephony networks, courier networks (e.g. postal service, United Parcel Service, Federal Express, etc.), private networks, virtual private networks, local area networks, metropolitan area networks, wide area networks, ad hoc networks, or any other mechanism for permitting communication between remote sites, regardless of whether the connection is wired or wireless. In a broader sense, data may be received physically such as in hard copy form, via mail

delivery or other courier deliver. Storage mediums may include magnetic storage devices, such as floppy disks and hard drives; optical storage devices, such as compact discs and digital video discs; organic storage device; random access memory; printed media; or any other medium for storing information.

Data representative of the condition may include images (two-dimensional (2-D), three-dimensional (3-D), etc.), estimates, surveys, measurements, mechanical measurements, optical measurements, quantitative data, qualitative data, and/or other information characterizing the condition. Mechanical measurements may include the use of calipers to measure nail thickness, a corneal disc to measure skin elasticity, or any other device for making physical measurements. Optical measurements may include, for example, the use of a Woods lamp to measure a level of residue (such as porphyrine) produced by acne-causing bacteria on the subject's skin, or an infra-red lamp to measure blood circulation at the surface of the subject's skin.

Fig. 4, explained below, illustrates an example of the first data in the form of an image. Images may be obtained using image capture devices such as web cameras, film cameras, analog cameras, digital cameras, scanners, infrared imagers, ultra-sound imaging devices, or any other mechanism for acquiring a visual representation of the subject's condition. Estimates may be obtained from rough assessments provided by the subject, by other entities, by artificial intelligence, or by other sources capable of generally evaluating the condition.

The data may include an answer and/or response to at least one query prompting the subject to provide information about the subject. The query may be in

the form of a question, survey, and/or prompt encouraging the subject to provide certain personal information, such as the subject's age, diet, lifestyle, physical health, vocation, environmental exposure, genetic background, information about one or more beauty products used by the subject, and/or any other relevant information.

As used herein, the term "beauty product" relates to any product that impacts either one or more conditions of an external body portion of a subject and/or causes of those conditions. Beauty products may include tangible merchandise (cosmetic, non-cosmetic, accessories, or apparel), services (beauty applications, hair styling, hair cutting, hair coloring), diagnostics, beauty regimen (e.g., a combination of merchandise and/or services), and/or advice. Examples of beauty products may include beauty products, such as treatment products, personal cleansing products, and makeup products. Beauty products may be in any form capable of being applied to an external body portion of a subject. Examples of such products include ointments, lotions, creams, gels, oils, sprays, soaps, shampoos, conditioners, scrubs, rinses, washes, etc.

As mentioned above, the received information of step 102 of Fig. 1 is representative of the condition of the external body portion at a first time frame. As used herein, the term "time frame" may relate to a particular instant in time, period of time, and/or a collection of non-contiguous instances or periods of time when data representative of the condition is initially obtained. For example, representative data relating to the condition at the first time frame may include an image of the subject's facial skin captured at one instant, a video recorded over a contiguous period, or a video of vignettes recorded over different non-contiguous durations in one period. In

examples of the invention, the data could be received in step 102 at substantially the same time the data is initially captured or at a later time.

As shown in Fig. 1, the method may also include receiving second data representative of the condition of the subject's external body portion in a second time frame. The second time frame may occur completely after or partially after (e.g., overlap) the first time frame described above. The second data may or may not be similar in format to the first data. For example, the first and second data may be a photograph and an ultra-sound image, respectively, of the subject's external body portion. The second data may or not be received in the same manner as the first data. For example, the first data may be received through the Internet and the second data may be received through a floppy disk. Fig. 5, explained below, shows an example of second data in the form of an image.

Alternatively, the second data may be reflective of how the condition is expected to evolve over time. For example, the first data may represent a severity of a condition and the second data may be a mathematical model capable of predicting a future severity of the condition based on the first data. Optionally, the second data may include a vector or an empirically derived trend reflective of how the condition is expected to evolve. Second data may be derived using image processing analysis on a body image or alternatively may be derived through characteristic (physical, physiological, biological, and aesthetic) data collected from the subject.

In another example, one or more beauty products may have been applied to the external body portion between the first and second time frames, and such beauty products might impact the evolution of the external body portion.

As generally illustrated at step 106 in Fig. 1, the method may further include generating a forecasted evolution of the condition of the subject's external body portion based on the first and the second data. The forecasted evolution may be in the form of one or more of a diagram, graph, chart, table, index, report, graphical presentation, model, image (e.g., a 2-dimensional image and/or a 3-dimensional image), time-lapsed image, slide show, movie, video, simulation, text, or any other mechanism capable of conveying predicted changes in a condition. Fig. 6, explained below, shows an example of the forecasted evolution in the form of an image; and Fig. 7A, explained below, shows an example of the forecasted evolution in the form of a chart.

In one example, the forecasted evolution may be generated based on an assumption that a beauty product has been applied at least once to the external body portion. For example, such a forecasted evolution might illustrate how that product might improve the condition of the body portion. The method might also involve presenting the subject with information about the beauty product used as a basis for generating the forecasted evolution, as well as optional information enabling the subject to submit a purchase order for the product. In another example, the subject may be enabled to select one or more product application parameters, such as the number of assumed uses of the product, the amount of product applied, and the time period during which the product is applied, and the forecasted evolution might be generated as a function of the selected parameters.

The forecasted evolution may be generated by sending the first and second data to a data analysis node via a network; by using linear regression, mathematical

models, statistics, demographic information, artificial intelligence, and/or image processing techniques, such as image morphing; and/or by comparing the first and second data with evolution data contained in a data structure, which could be configured in the form of any conventional structure for storing data.

When the image generation uses a data structure, data in the data structure may include demographic information resulting from one or more surveys, questionnaires, research projects, studies, and market analyses. Information in the data structure could be maintained in a variety of differing ways, such as by updating data in the data structure to include data relating to more individuals and/or more products. Maintaining may also include tracking and formatting the data.

When the forecasted evolution is generated through the use of artificial intelligence, there are a number of different artificial intelligence techniques that may be used. Artificial intelligence may include one or more known techniques, such as neural network, constraint program, fuzzy logic, classification, conventional artificial intelligence, symbolic manipulation, fuzzy set theory, evolutionary computation, cybernetics, data mining, approximate reasoning, derivative-free optimization, decision trees, and soft computing.

Image processing techniques may include software programs and algorithms that employ image morphing. Such techniques may be practiced on a computer, application specific integrated circuit, electronic device and/or a processor designed to forecast evolution of a condition.

As generally illustrated at step 108 in Fig. 1, the method may additionally include transmitting a forecasted evolution to a subject. Transmission may include

sending the forecasted evolution to the subject via one or more of a network (described above), oral communication, visual communication, written communication, physical data carrier, and/or any other means capable of conveying information. Examples of a physical data carrier may include one or more of paper stock, an electronic data carrier, and a computer screen. In a broader sense, rather than directly sending the forecasted evolution directly to the subject, the transmitting might involve sending the evolution to another party who may complete transmission to the subject. For example, company ABC may prepare a printed report containing the forecasted evolution and company XYZ send the report to the subject.

In one example, the transmitting of the forecasted evolution may include transmitting computer readable instructions and/or data that could be used to form a visually perceptible representation of the forecasted evolution. Such an example, might involve transmission of data that could be used to form an image or chart, for example.

Transmitting the forecasted evolution to the subject does not necessarily require the subject to directly and/or physically receive the transmitted evolution. For example, the evolution could be transmitted to a computer which is used by the subject to view the evolution.

Although the flow chart of Fig. 1 shows receiving first data and second data (steps 102 and 104), the method might also involve receiving additional data. Such additional data may include third data representative of the condition of the subject's external body portion prior to the first time frame mentioned above. The additional data may also include data representative of the condition at various time frames

before, after, overlapping with, and/or concurrent with the time frames of the other received data. The additional data may be optionally used along with the other received data to generate a forecasted evolution. In one example, at least some of the additional data received in the method might include personal information about the subject, such as the subject's age, lifestyle, beauty product use, etc. and such information could be used in generating the forecasted evolution.

In some examples, the method may include presenting information to a subject about at least one product for treating at least one condition. Presenting may be in the same form as the transmitting in the above description of the transmission of the forecasted evolution. When the method includes receiving from the subject a request to purchase the product, the receiving may be via the means employed to receive the first and second data.

The method may also include presenting information to the subject about at least one product that could be applied to an external body portion. The information may be presented when a forecasted evolution is less satisfactory than a desired threshold level. For example, if a first product has been applied to the external body portion between the first and second time frames and the forecasted evolution indicates an undesirable change in the condition, then a second product may be recommended to the subject to positively affect the evolution. The recommendation may be based on a request by the subject or automatically provided.

The present invention may further include a method for enabling a subject to gauge effectiveness of at least one beauty product. Fig. 2 illustrates an exemplary flowchart of this method.

As illustrated in Fig. 2, the method may include receiving first data representative of one or more conditions of a subject's external body portion in a first time frame (step 202), and receiving second data representative of one or more conditions of the subject's external body portion in a second time frame occurring after the first time frame (step 204). The receiving of the first and second data could occur in the same manner as the receiving of the first and second data described above in association with Fig. 1.

In the method of Fig. 2, one or more beauty products may have been applied to the external body portion between the first and second time frame. With such an arrangement, the first data might provide information relevant in determining the status of the condition prior to application of the product and the second data might provide information relevant in determining the status of the condition after application of the product.

As shown in Fig. 2, the method may also include generating evolution data based at least in part on first and second data (step 206). The generation of evolution data may be conducted in a manner like the above-described generation of the forecast evolution.

In one example, the evolution data may be at least substantially the same as the above-described forecasted evolution. In an alternative example, the evolution data may be representative of the condition of the subject's external body portion in a time period ranging from the first time period through the second time period. Optionally, the evolution data may not include any substantial information providing a forecast of the condition beyond the second time period. In such an alternative

example, the evolution data might substantially relate to the current status of the subject's external body condition.

As generally illustrated at step 208 in Fig. 2, the method may further include presenting to the subject a first representation of the evolution data. For example, the first representation may be presented as described above in association with transmission step 108 of Fig. 1. Presenting may also include causing display of images of the subject with visual cues marking conditions exhibited by the subject. Presenting may further include using image processing techniques for extracting a representation of conditions to qualify or quantify the condition.

Additionally, the method might also include generating an expected evolution of the condition of the external body portion. The expected evolution could be in a form like that of the forecasted evolution described in association with the method of Fig. 1. Fig. 8, described in more detail below, shows an example of an expected evolution in the form of an image; and Fig. 9, also described in more detail below, shows an example of the expected evolution in the form of a chart. The expected evolution may relate to what one would normally expect the subject's external body condition to be like when using a beauty product applied to the external body portion between the first and second time frames. For example, the expected evolution may relate to the average result that could be expected when using the beauty product. In another example, the expected evolution may relate to the minimum result that could be expected when using the beauty product.

The expected evolution may be generated in a manner like that described above in association with the generation of the forecasted evolution of Fig. 1. For

example, the expected evolution may be generated based on the first data, second data, and/or the evolution data, as well as information relating to the beauty product(s) used between the first and second time frames.

Alternatively, rather than generating the expected evolution, the expected evolution may be pre-generated information stored in a data storage device. For example, the expected evolution may be based on the results of research relating to one or more beauty products.

As generally illustrated at step 210 in Fig. 2, the method may additionally include presenting to a subject a second representation of the expected evolution in conjunction with the presentation of the first representation of the evolution data. Both the manner of presenting and the form of the representations could be like those described in association with the transmitting of the forecasted evolution in step 108 of Fig. 1. Fig. 10, described in more detail below, shows an example of a conjunctive presentation of representations in the form of images, wherein images 400, 500, 600, and 1010 may be evolution data images and images 800, 1020, 1030, and 1040 may be expected evolution images. Fig. 11, described in more detail below, shows an example of a conjunctive presentation in the form of a chart wherein curve 1110 may represent evolution data and curves 1120 and 1130 may represent expected evolutions.

The conjunctive presentation of step 108 of Fig. 2 may be configured to permit the subject to gauge effectiveness of a beauty product applied between first and second time frames. For example, with respect to Fig. 10, a comparison between actual evolution images 400, 500, 600, and 1010 and the expected images

800, 1020, 1030, and 1040 would enable a subject to determine the effectiveness of a beauty product being used. Similarly, with regard to Fig. 11, a comparison between actual evolution curve 1110 and expected evolution curves 1120 and 1130 would enable a subject to make a determination of whether a beauty product being used is effective.

The representations of the evolution data and the expected evolution may include any form described above for the forecasted evolution of Fig. 1. In one example, where the representations are images, the first representation may be a first image forecasting an evolution of the condition over time without treatment of a beauty product; and the second representation in the form of a second image may show a expected evolution that includes the usage of a beauty product. In such an example, the evolution data and expected evolution may indicate a difference between using and not using the beauty product.

The second representation may also show an expected change based on a variation in usage of the beauty product. For example, the first representation may include an image illustrating the current and/or future state of a condition if the subject uses a beauty product once a week at moderate doses. The second representation may include an image illustrating the expected state of a condition if the subject modifies usage of a beauty product to two times a week, daily, different times of the day, various lengths of time, greater or smaller doses, combinations with one or more other products, or any other variation of usage.

Features and principles of the present invention may be implemented in system 300 of Fig. 3. System 300 may include data receiving module 302, processor

304, and graphical generator 306. Data receiving module 302 may receive the first and second data. Processor 304 may generate the forecasted evolution (step 108 of Fig. 1) and/or evolution data (step 206 of Fig. 2) based on the first and second data. Graphical generator 306 may cause generation of the forecasted evolution (step 106 of Fig. 1) and/or the conjunctive presentation of a first and second representation of an expected evolution (steps 208 and 210 of Fig. 2).

For example, the following is a description of an embodiment of the invention that may involve a beauty product, such as FreckAway cream, for reducing a condition, such as freckles, on the subject's face. In the embodiment, the data receiving module 302 may be a web camera. At a first time frame, exemplary image 400 in Fig. 4 may be captured using the web camera. At a second time frame six months later, exemplary image 500 in Fig. 5 may also be captured using the web camera. From images 400 and 500, processor 304 may generate exemplary quantitative data such as the number of freckles, the average intensity of freckles, and the average size of freckles for each image. Using the quantitative data and/or images 400 and 500, processor 304 may further generate an exemplary forecasted evolution of the freckle condition representing the freckle condition twelve months after the second time frame. The forecasted evolution may be presented by graphical generator 306 in an image representation such as exemplary image 600 in Fig. 6. As indicated by image 600, the forecasted evolution predicts approximately a five percent increase in the number and size of freckles. Alternatively, the forecasted evolution may be presented by graphical generator 306 in a diagram such as exemplary chart 700 in Fig. 7A. Data points 710 and 720 correspond to the number

of freckles measured from the first and second data. Forecasted data point 730 represents a prediction of an approximately five percent increase in freckles from initial data point 710.

In another embodiment, rather than relying upon a second image as described above, the second data may be a vector reflecting how the freckles are expected to evolve over time in the absence of treatment. The vector may reflect an average expected evolution as derived from research data. The research data relied upon may be generalized or may be specific to individuals who share personal attributes with the subject (and particularly attributes known to correlate with the subject's condition).

Fig. 7B illustrates a second exemplary graph 750 also reflecting evolution over time without treatment, and being based on the first data point 710 relied upon in Fig. 7A. However, in Fig. 7B, second data is represented in the form of vector 760, which is used to project a forecasted data point 730.

As illustrated in Fig. 9, processor 304 of Fig. 3 may in a similar manner generate an expected evolution predicting changes in the freckle condition when FreckAway cream is used. Alternatively, the expected evolution may be generated using artificial intelligence techniques, or the expected evolution might be retrieved from a data storage device without being generated, as described earlier. The expected evolution may be presented by graphical generator 306 in a graphical representation such as exemplary image 800 shown in Fig. 8, or exemplary chart 900 shown in Fig. 9. As indicated by image 800 and expected data point 910 in chart

900, weekly use of the FreckAway cream is expected to reduce the number and size of freckles by approximately one percent.

Additionally, processor 304 may generate multiple expected evolutions for variation in usages of FreckAway cream. The multiple expected evolutions may illustrate differences in predicted changes for the freckle condition as a function of FreckleAway cream usage. Graphical generator 306 may conjunctively display representations of the forecasted and multiple expected evolutions to permit the subject to gauge the effectiveness of the FreckAway cream. Fig. 10 illustrates exemplary time-lapsed images representing the forecasted and multiple expected evolutions of the freckle condition. Images 600 and 1010 are representations of forecasted evolutions eighteen and sixty six months after the second timeframe (six months) without the use of FreckAway cream, respectively. Images 800 and 1020 are representations of expected evolutions eighteen and sixty six months after the second time frame with weekly use of FreckAway cream. Images 1030 and 1040 are representations of expected evolutions of the freckle condition eighteen and sixty six months after the second time frame with daily use of FreckAway cream. Alternatively, graphical generator 306 may conjunctively present forecasted and expected evolutions using an exemplary chart 1100 illustrated in Fig. 11. Curve 1110 is a representation of the forecasted evolution with use of FreckAway cream. Curves 1120 and 1130 are representations of the expected evolutions with weekly and daily use of FreckAway cream, respectively.

Based on the forecasted and/or expected evolutions (and possibly also the evolution data), for example, the subject may choose to purchase and use FreckAway

cream. Processor 304 may be configured to allow the subject to place a purchase order for the cream over a network. If the subject deems the evaluations of the forecasted and/or expected evolutions (and possibly also the evolution data) do not meet a desired threshold level (e.g., the subject wants a greater reduction in freckles), the subject may request a recommendation for a second product to be used with or in place of the FreckAway cream. For example, processor 304 may recommend FreckErase ointment to use in combination with FreckAway cream. The recommendation may be provided regardless of whether the subject makes the request.

In yet another embodiment, features and principles consistent with the invention may be implemented in system 1200 illustrated in Fig. 12. System 1200 may include a scanner 1202, computer 1204, Internet 1206, mainframe 1208, database 1210, and four communication links 1212-1218. Scanner 1202 may be communicably connected to computer 1204 via the first communication link 1212. Computer 1204 may be communicably connected to the Internet via the second communication link 1214. The Internet 1206 may be communicably connected to mainframe 1208 via the third communication link 1216. Mainframe 1208 may be communicably connected to database 1210 via the fourth communication link 1218. The mainframe 1208 may be located at a data analysis node. The communication links may be in the form of networks (described above) or wires. For example, communication links 1212, 1214, 1216, and 1218 may be in the form of a serial cable, telephone line, local area network, and computer bus, respectively.

Scanner 1202 may be used by a subject to scan pictures of external portions of the subject taken at a first time frame from an analog camera. (Alternatively, the scanner 1202 might be used to capture an image by directly scanning a portion of the subject's body or scanning a transfer member bearing an image representative of a condition of the subject's body.) Computer 1204 may be used by the subject to send the scanned picture over the Internet 1206 to mainframe 1208. Later on, scanner 1202 may be used by the subject to scan pictures of external portions of the subject taken at a second time frame. Similarly, mainframe 1208 may receive the scanned pictures from the second time frame via the computer 1204 and Internet 1206. The scanned pictures may contain representations of a condition. Mainframe 1208 may perform image processing and use artificial intelligence to generate a forecasted evolution of the condition. Mainframe 1208 may use statistical information from database 1210 in generating the forecasted evolution. The statistical information may be from other subjects similar to the subject.

The forecasted evolution may be transmitted to computer 1204 via the Internet 1206. Computer 1204 may then present a representation of the forecasted evolution to the subject. Upon viewing the forecasted evolution, the subject may request a beauty product recommendation for changing the predicted evolution of the condition. The recommendation may be sent to mainframe 1208 via the Internet 1206. Mainframe 1208 may access product lists stored on database 1210 and use artificial intelligence to select a recommended product. Mainframe 1208 may also generate an expected evolution predicting the effectiveness of the recommended product in affecting the condition. The recommendation and expected evolution may

then be sent via the Internet 1206 to computer 1204. A representation of the expected evolution and the recommendation may be presented to the subject. Based on the representation, the subject may choose to purchase and use the recommended product for the remainder of his/her lifespan.

This application may discuss beauty products in connection with use by women. However, it is to be understood that such discussions are for exemplary purposes only. It is to be understood that the invention is equally applicable to all genders, and is not necessarily limited to the beauty industry. It is also to be understood that any functional aspect of the invention can be implemented via any location in the system or network, and data software may be resident at any location either in a network, at a stand-alone site, or on media in the custody and control of a user or subject.

It is to be further understood that the physical mechanisms (e.g. hardware, software, networks, systems) for implementing the methods of the invention are many. Networks, hardware and systems can be configured in a host of ways with software and hardware functionality residing at many alternative locations. In addition, systems other than the exemplary systems disclosed might be used to implement the invention. Therefore, it is to be understood that the methods of the invention are not limited to any particular structure.

Further, methods or portions thereof can be implemented in either an electronic environment, a physical environment, or combinations thereof. Thus, for example, although one or more portions of a method may occur in an electronic

environment, a "purchase" portion of the method may occur in a brick and mortar store, or vice versa.

To the extent not inconsistent with the invention defined herein, the following global definitions are to be considered in interpreting the language of this patent and the claims herein. Where multiple definitions are provided, they should be considered as a single cumulative definition.

The term "image" may include one or more of two-dimensional and three-dimensional representations. In certain examples consistent with the invention, a plurality of images from different perspectives may be used to construct a three-dimensional image. In a broader sense, only a single image may be used. Depending on the embodiment, the term "image" may include either a visually perceptible image or electronic image data that may be either used to construct a visually perceptible image or to derive information about the subject. The image may be a body image corresponding to an anatomical portion of the subject, and may represent, for example, the subject's entire face, or a portion of the subject's face. The image may be a detailed picture (e.g., a digital image or a photograph) of a portion of the subject's body and/or a topological plot mapping contours of a portion of subject's body. If the image is representative of an external body condition, the image could be either an actual image showing the condition or an image including symbolizations of the condition, for example. The image may be an actual or a simulated image. Simulated images may include wholly or partially generated computer images, images based on existing images, and images based on stored features of a subject.

The term "image capture device", similar terms, and terms representing structures with similar functions may include one or more of a digital camera, webcam, film camera, analog camera, digital video camera, scanner, facsimile machine, copy machine, infrared imager, ultra-sound imaging device, or any other mechanism for acquiring an image of a subject's external body condition, an image of the subject's countenance, an/or an image of the subject's skin. An ultrasonic device might provide skin thickness information, or it might create a map on an area of the external location. Thus, the term "image" as used herein may be broader than a picture. Combinations of image capture devices may be used. For example, an image captured on photographic paper using a film camera might then be scanned on a flat bed scanner to create another image.

The term "capturing (an image)", or any form thereof, refers to the use of an image capture device to acquire an image. "Capturing" may refer to the direct act of using the image capture device to acquire the image. It may also include indirect acts to promote acquisition. To this end, "capturing" may include the indirect acts of providing access to hardware, or to at least one of a client-based algorithm and a server-based algorithm for causing the image capture device to capture an image. This may be accomplished by providing a user with software to aid in the image capture process, or providing the user with access to a network location at which the software resides. Also consistent with certain embodiments of the invention, capturing may include at least one of receiving an instruction from the subject to capture an image, indicating to the subject before the image is captured, and indicating to the subject when the image is captured.

The term "image processing technique" or similar terms, may include a software program, computer, application specific integrated circuit, electronic device and/or a processor designed to identify in an image one or more characteristics, such as a skin condition. Such techniques may involve binarization, image partitioning, Fourier transforms, fast Fourier transforms (FFTs), and/or discrete cosine transforms may be performed on all or part of the image, resulting in coefficients. Based on the coefficients, conditions may be located, as known in the art. Artificial intelligence, such as fuzzy logic, neural networks, genetic programming and decision tree programming, may also be used to identify conditions. Alternatively, one or more digital filters may be passed through the image for locating specific conditions. These examples are provided for illustrative purposes with the understanding that any image processing technique may be used.

The term "network interface" or similar terms, refer to any mechanism for aiding communications between various nodes or locations in a network. A network interface may include, for example a bus, a modem, or any other input/output structure. A network interface may permit a connection to any network capable of being connected to an input and/or output module located within at least one or more of the following exemplary networks: an Ethernet network, an Internet Protocol network, a telephone network, a radio network, a cellular network, or any mechanism for permitting communication between two or more modes or remote locations. In some invention embodiments, a network interface might also included a user interface.

The term "user interface" may include at least one component such as a keyboard, key pad, mouse, track ball, telephone, scanner, microphone, touch screen, web cam, interactive voice response system (IVR), voice recognition system or any other suitable input mechanism for conveying information. A user interface may also include an input port connected by a wired, optical, or wireless connection for electromagnetic transmissions. In some embodiments, a user interface may include connections to other computer systems to receive the input commands and data therefrom. User interface may further include a data reading device such as a disk drive for receiving input data from and writing data to storage media such as magnetic and optical disks.

As used herein terms such as "external body condition", "skin condition", and "actual condition" refer to conditions of at least one of the skin, teeth, hair, eyebrows, eyelashes, body hair, facial hair, fingernails, and/or toenails, or any other externality. Examples of skin conditions may include elasticity, dryness, cellulitis, sweating, aging, wrinkles, melanoma, exfoliation, desquamation, homogeneity of color, creases, liver spots, clarity, lines, micro-circulation, shininess, softness, smoothness, tone, texture, maturity, hydration, sag, suppleness, stress, springiness, firmness, sebum production, cleanliness, translucency, luminosity, irritation, redness, vasodilation, vasomotion, vasodilation, vasoconstriction, pigmentation, freckles, blemishes, oiliness, pore distribution, pore size, moles, birthmarks, acne, blackheads, whiteheads, pockmarks, warts, pustules, boils, blisters, marks, smudges, specks, psoriasis and other characteristics associated with the subject's skin. Examples of hair conditions may include keratin plug, length, dryness, oiliness, dandruff,

pigmentation, thickness, density, root conditions, split ends, hair loss, hair thinning, scales, staging, cleanliness and other properties related to the subject's hair.

Examples of fingernail and toenail conditions may include onychomycosis, split nails, delaminating, psoriasis, brilliancy, lines, spots, coloration, gloss, strength, brittleness, thickness, hangnail, length, disease, and other characteristics related to the subject's nails. Other conditions may include, for example, size and proportion of facial features, teeth discoloration, and any other aesthetic-related or physical, physiological, or biological conditions of the user.

"Enabling", "facilitating", and "causing" an action refer to one or more of a direct act of performing the action, and any indirect act of encouraging or being an accessory to the action. Thus, the terms include partnering or cooperating with an entity who performs the action and/or referring commerce to or having commerce referred from an entity who performs the action. Other examples of indirect activity encompassed within the definitions of "enabling", "facilitating", and "causing" may include providing a subject with one or more of tools to knowingly aid in performing the action, providing instructions on how to perform the action, providing prompts or cues to perform the action, or expressly encouraging performance of the action. Indirect activity may also include cooperating with an entity who either directly performs the action or who helps another perform the action. Tools may include software, hardware, or access (either directly, through hyperlink, or some other type of cooperation or partnering) to a network location (e.g., web site) providing tools to aid in performing the action. Thus, phrases such as "enabling access" and "enabling display" do not necessarily require that the actor actually access or display anything.

For example, the actor may perform the enabling function by affiliating with an entity who performs the action, or by providing instructions, tools, or encouragement for another to do the accessing and displaying.

Forms of the word "displaying" and like terms may also include indirect acts such as providing content for transmission over a network to a display device, regardless of whether the display device is in the custody or control of the sender. Any entity in a chain of delivering information for display performs an act of "displaying", as the term is used herein.

Likewise, the term "providing" includes direct and indirect activities. For example, providing access to a computer program may include at least one of providing access over a network to the computer program, and creating or distributing to the subject a computer program configured to run on the subject's workstation or computer. For example, a first party may direct network traffic to (either through electronic links or through encouragement to visit) a server or web site run by a second party. If the second party maintains a particular piece of software thereon, then it is to be understood that within the meaning of "providing access" as used herein, the first party is said to provide access to the particular software. Or if the first party directs a subject to a second party who in turn ships the particular software to the user, the first party is said to provide the user with access to the particular software. (Of course, in both of the above instances, the second party would also be providing access within the meaning of the phrase as used herein.) "Receiving" may include at least one of acquisition via a network, via verbally communication, via electronic transmission, via telephone transmission, in hard-copy form, or through any

other mechanism enabling reception. In addition, "receiving" may occur either directly or indirectly. For example, receipt may occur through a third party acting on another party's behalf, as an agent of another, or in concert with another. Regardless, all such indirect and direct actions are intended to be covered by the term "receiving" as used herein. A received request, for example, may take one of many forms. It may simply be a checked box, clicked button, submitted form or oral affirmation. Or it might be a typed or handwritten textual request. Receiving may occur through an on-line interest form, e-mail, facsimile, telephone, interactive voice response system, or file transfer protocol transmitted electronically over a network at a web site, an internet protocol address, or a network account. A request may be received from a subject for whom information is sought, or an entity acting on the subject's behalf. "Receiving" may involve receipt directly or indirectly through one or more networks and/or storage mediums. Receipt may occur physically such as in hard copy form, via mail delivery or other courier delivery.

Forms of the word "maintain" are used broadly to include gathering, storing, accessing, providing access to, or making something available for access, either directly or indirectly. For example, those who maintain information include entities who provide a link to a site of a third party where the information is stored.

Consistent with the concepts set forth above, all other recited actions such as, for example, obtaining, determining, generating, selecting, applying, simulating, presenting, etc, are inclusive of direct and indirect actions. Thus, for purposes of interpreting the following claims, an entity performs a recited action through either direct or indirect activity. Further examples of indirect activity include sending signals,

providing software, providing instructions, cooperating with an entity to have the entity perform the action, outsourcing direct or indirect actions, or serving in any way as an accessory to the specified action.

The term "product" is used to generically refer to tangible merchandise, goods, services, and actions performed. A "beauty product," "beauty care product," "cosmetic product" or similar terms, refer to products (as defined above) for effecting one or more external body conditions, such as conditions of the skin, hair and nails. Examples of tangible merchandise forms of beauty products include cosmetic goods, such as treatment products, personal cleansing products, and makeup products, in any form (e.g., ointments, creams, gels, sprays, supplement, ingesta, inhalants, lotions, cakes, liquids, and powders.)

Examples of services forms of beauty products include hair styling, hair cutting, hair coloring, hair removal, skin treatment, make-up application, and any other offering for aesthetic enhancement. Examples of other actions performed include massages, facial rubs, deep cleansings, applications of beauty product, exercise, therapy, or any other action effecting the external body condition whether performed by a professional, the subject, or an acquaintance of the subject.

The following is exemplary and non-exhaustive listing of a few beauty products- scrubs, rinses, washes, moisturizers, wrinkle removers, exfoliates, toners, cleansers, conditioners, shampoos, cuticle creams, oils, and anti-fungal substances, anti-aging products, anti-wrinkle products, anti-freckle products, skin conditioners, skin toners, skin coloring agents, tanners, bronzers, skin lighteners, hair coloring, hair cleansing, hair styling, elasticity enhancing products, agents, blushes, mascaras,

eyeliners, lip liners, lipsticks, lip glosses, eyebrow liners, eye shadows, nail polishes, foundations, concealers, dental whitening products, cellulite reduction products, hair straighteners and curlers, and weight reduction products. A beauty care treatment regimen may involve the administration of one or more products, as defined above.

The terms "beauty advice", "beauty guidance", and similar terms are used interchangeably to refer to the provision of beauty related information to a subject. Advice or guidance includes one or more of beauty product recommendations (e.g., cosmetic product recommendations for products to treat conditions the subject is prompted to evaluate), remedial measures, preventative measures, predictions, prognoses, price and availability information, application and use information, suggestions for complementary products, lifestyle or dietary recommendations, or any other information intended to aid a subject in a course of future conduct, to aid a subject in understanding past occurrences, to reflect information about some future occurrences related to the subject's beauty or to aid a subject in understanding beauty products, as defined above.

The term "network" may include a public network such as the Internet or a telephony network, a private network, a virtual private network, or any other mechanism for enabling communication between two or more nodes or locations. The network may include one or more of wired and wireless connections. Wireless communications may include radio transmission via the airwaves, however, those of ordinary skill in the art will appreciate that various other communication techniques can be used to provide wireless transmission including infrared line of sight, cellular, microwave, satellite, blue-tooth packet radio and spread spectrum radio. Wireless

data may include, but is not limited to, paging, text messaging, e-mail, Internet access and other specialized data applications specifically excluding or including voice transmission.

In some instances consistent with the invention, a network may include a courier network (e.g. postal service, United Parcel Service, Federal Express, etc.). Other types of networks that are to be considered within the scope of the invention include local area networks, metropolitan area networks, wide area networks, ad hoc networks, or any mechanism for facilitating communication between two nodes or remote locations.

“Artificial intelligence” (AI) is used herein to broadly describe any computationally intelligent systems that combine knowledge, techniques, and methodologies. An AI engine may be any system configured to apply knowledge and that can adapt itself and learn to do better in changing environments. Thus, the AI engine may employ any one or combination of the following computational techniques: neural network, constraint program, fuzzy logic, classification, conventional artificial intelligence, symbolic manipulation, fuzzy set theory, evolutionary computation, cybernetics, data mining, approximate reasoning, derivative-free optimization, decision trees, or soft computing. Employing any computationally intelligent techniques, the AI engine may learn to adapt to unknown or changing environment for better performance. AI engines may be implemented or provided with a wide variety of components or systems, including one or more of the following: central processing units, co-processors, memories, registers, or other data processing devices and subsystems.

AI engines may be trained based on input such as product information, expert advice, user profile, or data based on sensory perceptions. Using input an AI engine may implement an iterative training process. Training may be based on a wide variety of learning rules or training algorithms. For example, the learning rules may include one or more of the following: back-propagation, real-time recurrent learning, pattern-by-pattern learning, supervised learning, interpolation, weighted sum, reinforced learning, temporal difference learning, unsupervised learning, or recording learning. As a result of the training, AI engine may learn to modify its behavior in response to its environment, and obtain knowledge. Knowledge may represent any information upon which AI engine may determine an appropriate response to new data or situations. Knowledge may represent, for example, relationship information between two or more products. Knowledge may be stored in any form at any convenient location, such as a database.

Since AI engine may learn to modify its behavior, information describing relationships for a universe of all combinations of products may not need to be maintained by the AI engine or any other component of the system.

"Personal information", "subject specific information", "user specific information", "user profile", "personal characteristics", "personal attributes", "profile information", and like terms (collectively referred to in this section as "personal information") may broadly encompass any information about the subject or user. Such information may, for example, fall within categories such as physical characteristics, fashion preferences, demographics, nutritional information, cosmetic usage information, medical history information, environmental information, beauty

product usage information, lifestyle, and may include information such as name; age; birth date; height; weight; ethnicity; eating habits; vacation patterns; geographic location of the individual's residence, location, or work; work habits; sleep habits; toiletries used; exercise habits; relaxation habits; beauty care habits; smoking and drinking habits; sun exposure habits; use of sunscreen; propensity to tan; number of sunburns and serious sunburns; dietary restrictions; dietary supplements or vitamins used; diagnosed conditions affecting the external body, such as melanoma; an image, such as a picture or a multimedia file of the subject; facial feature characteristics; family history information such as physical characteristics information about relatives of the subject (e.g., premature balding, graying, wrinkles, etc.); external body condition (as defined previously); color preferences, clothing style preferences, travel habits; entertainment preferences; fitness information; adverse reactions to products, compounds, or elements (e.g., sun exposure); body chemistry, use of prior beauty care products and their effectiveness; purchasing, shopping, and browsing habits; hobbies; marital status; whether the subject is a parent; country of residence; region of residence; birth country and region; religious affiliation; political affiliation; whether the subject is an urban dweller suburban dweller or rural area dweller; size of urban area in which the subject lives; whether the subject is retired; annual income, sexual preference, or any other information reflecting habits, preferences, or affiliations of the subject.

Personal information may also include information electronically gleaned by tracking the subject's electronic browsing or purchasing habits, or as the result of cookies maintained on the subject's computer, responses to surveys, or any other

mechanism providing information related to the subject. In addition, personal information may be gathered through non-electronic mechanisms such as hard copy surveys, personal interviews, or consumer preference polls.

"Complementary" and "complementary product" refers to one or more of physical, physiological, biologically, and aesthetic compatibility. A product may be complementary with one or more of another product, a group of products, or a subject. In that latter instance, whether a product is considered "complementary" may be a function of personal information of the subject. Thus, for example a product may be complementary if it is unlikely to cause an adverse allergic reaction; if it physically blends well with another product; or if it is aesthetically consistent with the subject or one or more other products. Aesthetic compatibility may refer to the fact that two products are aesthetically appealing (or do not clash) when worn together. The identification of a complementary product may also be based on product characteristics, user preferences, survey data, or expert advice.

As used herein, the words "may" and "may be" are to be interpreted in an open-ended, non-restrictive manner. At minimum, "may" and "may be" are to be interpreted as definitively including structure or acts recited. Further, the word "or" is to be interpreted in the conjunctive and the disjunctive.

While flow charts presented herein illustrate a series of sequential blocks for exemplary purposes, the order of blocks is not critical to the invention in its broadest sense. Further, blocks may be omitted and others added without departing from the spirit of the invention. Also, the invention may include combinations of features described in connection with differing embodiments.

Although a focus of the disclosure may be on server-side methods, it is nevertheless to be understood that the invention includes corresponding client-side methods, software, articles of manufacture, and computer readable media, and that computer readable media can be used to store instructions for some or all of the methods described herein. Further, it is to be understood that disclosed structures define means for implementing the functionality described herein, and that the invention includes such means for performing the disclosed functions.

In the foregoing Description of Exemplary Embodiments, various features are grouped together in a single embodiment for purposes of streamlining the disclosure. This method of disclosure is not to be interpreted as reflecting an intention that the claimed invention requires more features than are expressly recited in each claim. Rather, as the following claims reflect, inventive aspects lie in less than all features of a single foregoing disclosed embodiment. Thus, the following claims are hereby incorporated into this Description of the Exemplary Embodiments, with each claim standing on its own as a separate embodiment of the invention.

Fig. 1 illustrates a first exemplary flowchart consistent with features and principles of the invention;

Fig. 2 illustrates a second exemplary flowchart consistent with features and principles of the invention;

Fig. 3 illustrates an exemplary system consistent with features and principles of the invention;

Fig. 4 illustrates an exemplary image representing first data consistent with features and principles of the invention;

Fig. 5 illustrates an exemplary image representing second data consistent with features and principles of the invention;

Fig. 6 illustrates an exemplary image representing a forecasted evolution consistent with features and principles of the invention;

Fig. 7A illustrates a first exemplary chart representing a forecasted evolution consistent with features and principles of the invention;

Fig. 7B illustrates a second exemplary chart representing a forecasted evolution consistent with features and principles of the invention;

Fig. 8 illustrates an exemplary image representing an expected evolution consistent with features and principles of the invention;

Fig. 9 illustrates an exemplary chart representing an expected evolution consistent with features and principles of the invention;

Fig. 10 illustrates exemplary time-lapsed images conjunctively presenting forecasted and expected evolutions consistent with features and principles of the invention;

Fig. 11 illustrates an exemplary chart conjunctively presenting forecasted and expected evolutions consistent with features and principles of the invention; and

Fig. 12 illustrates an exemplary system in accordance with the features and principles of the present invention.

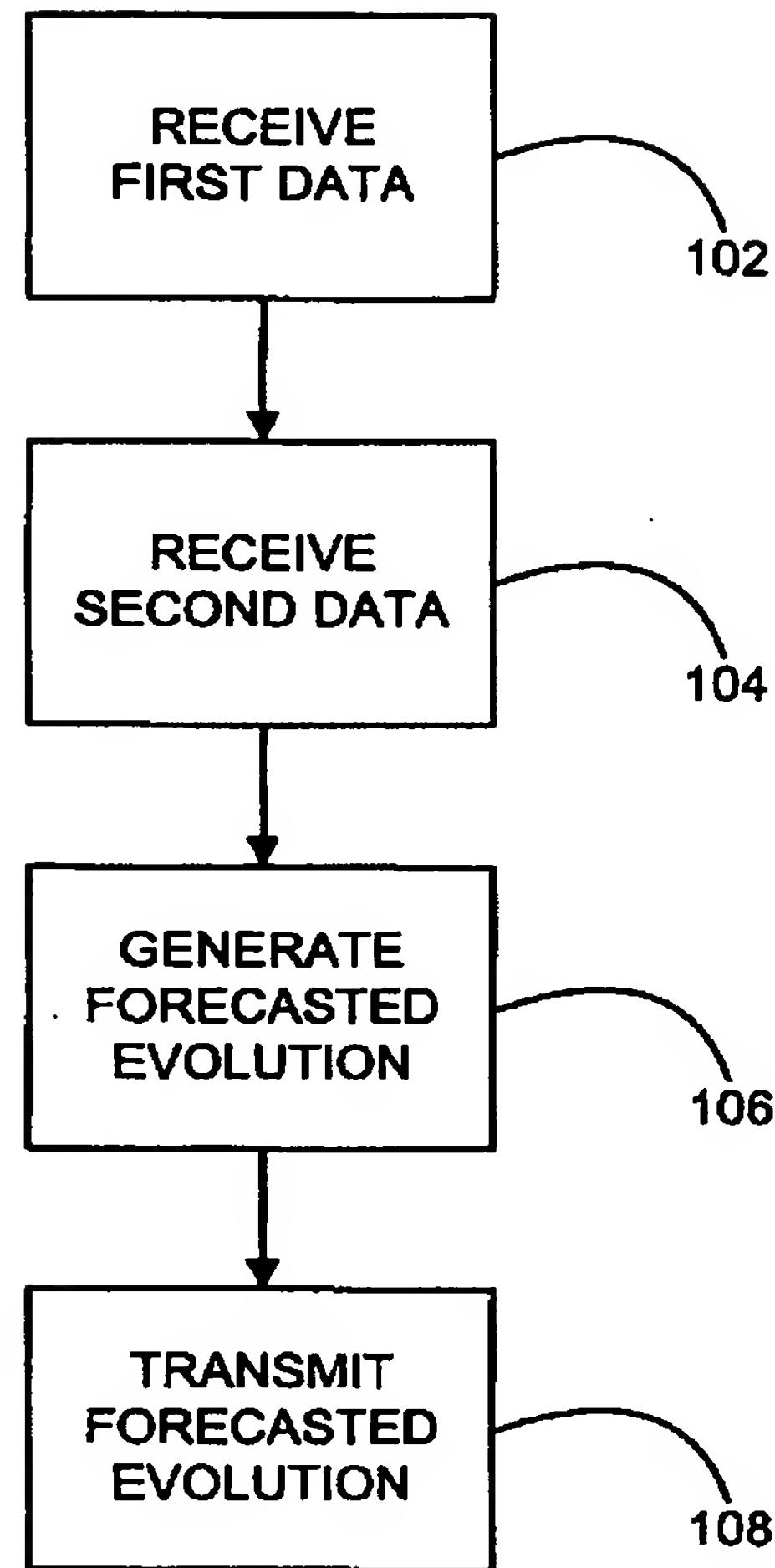


FIG. 1

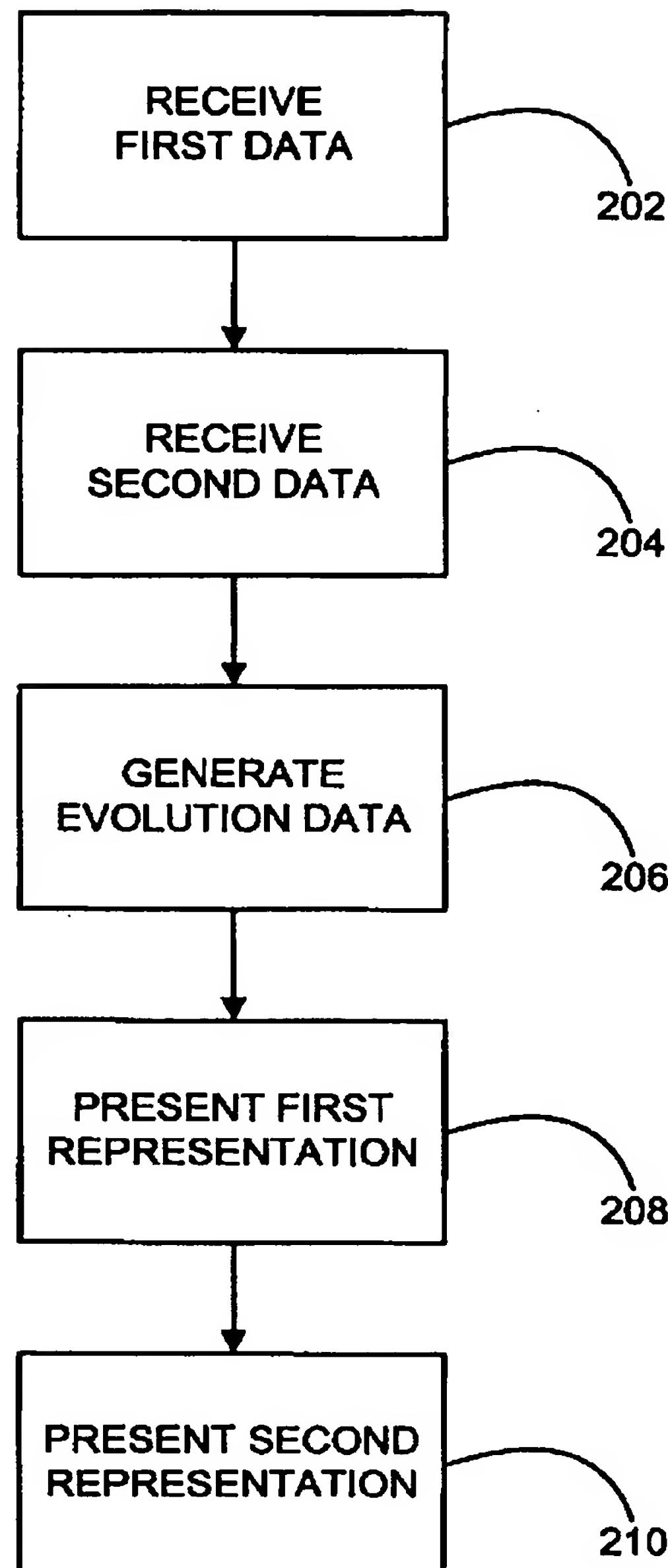


FIG. 2

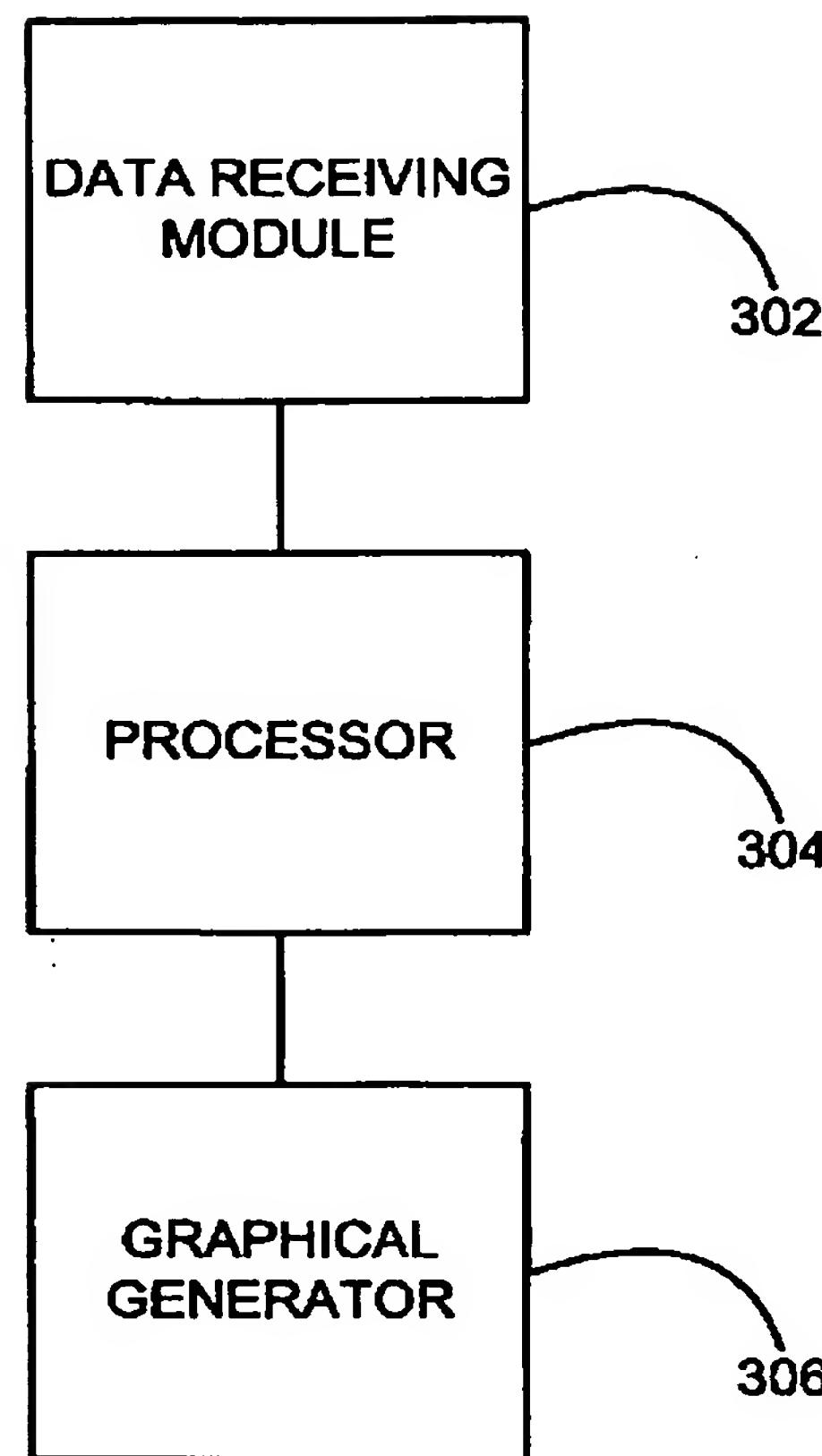


FIG. 3

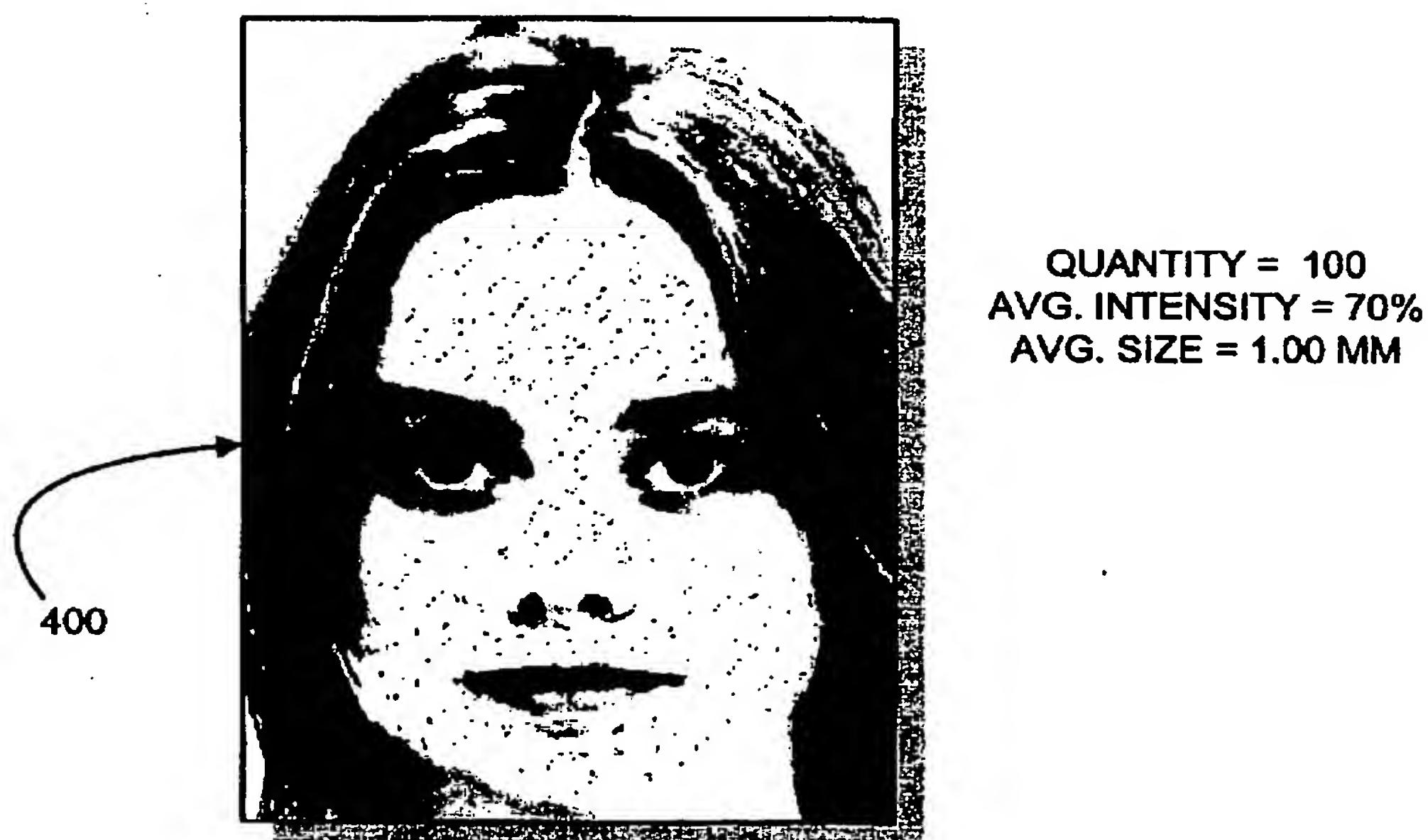
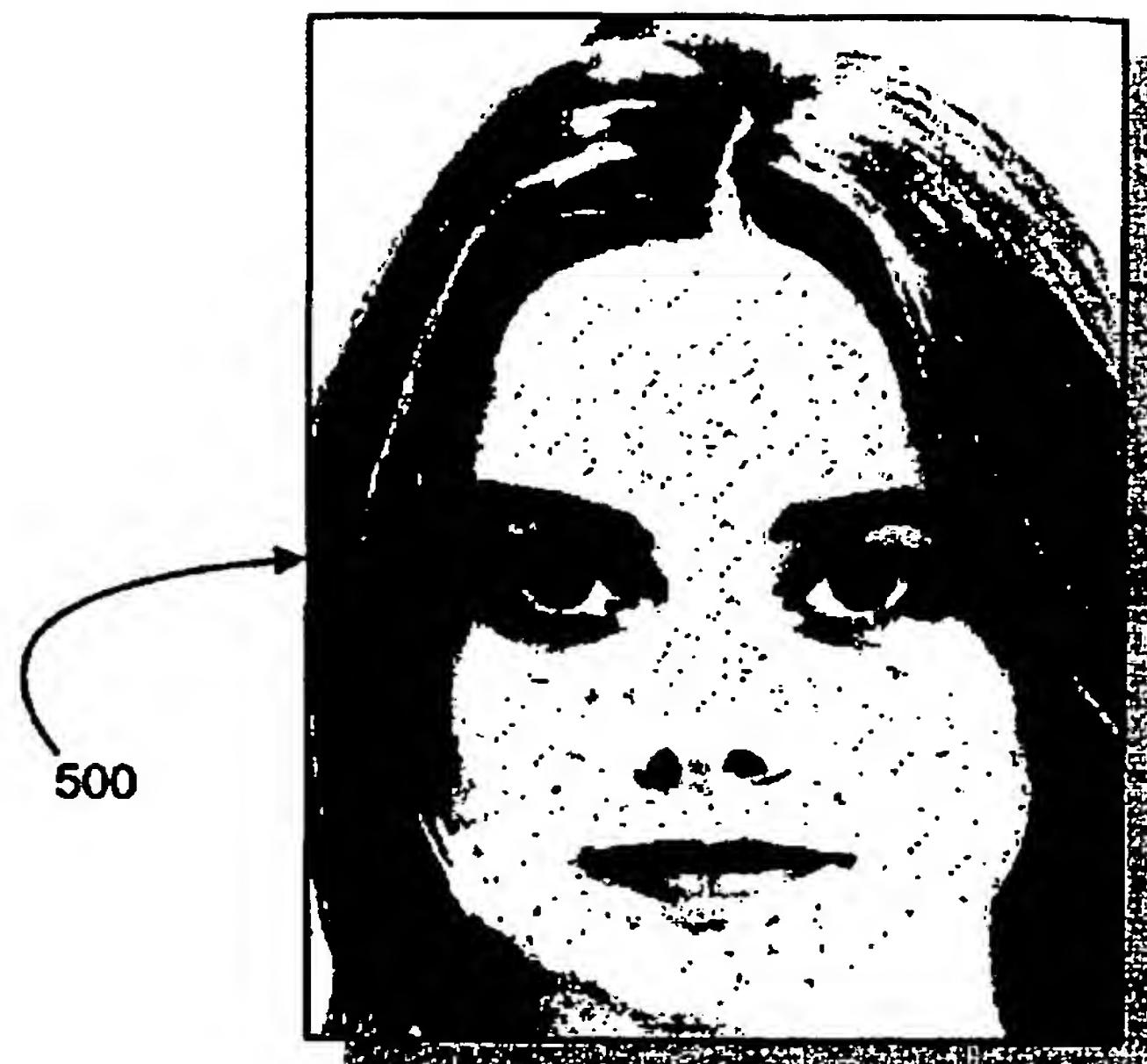


FIG. 4

BEST AVAILABLE COPY

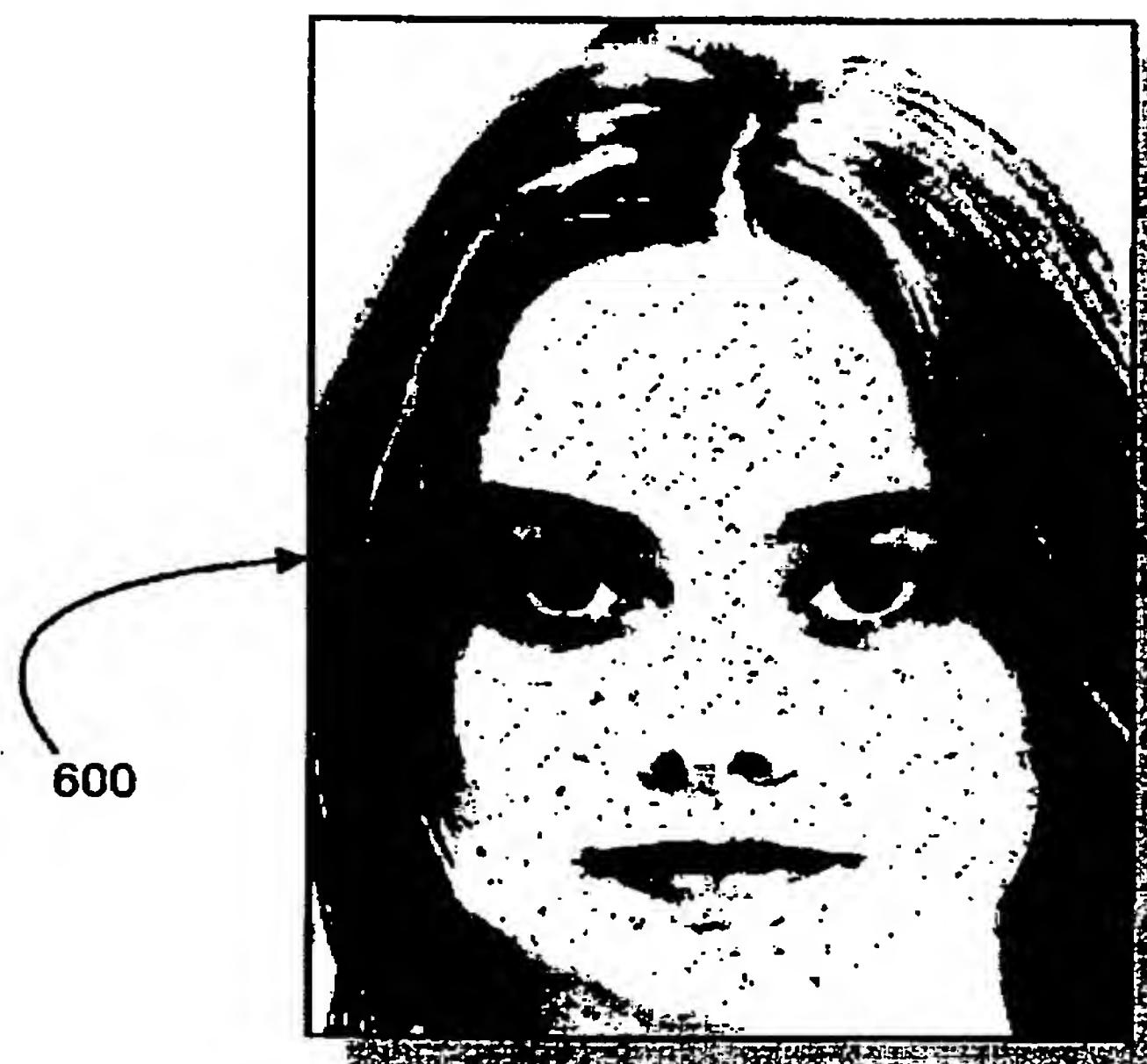
(73)

特開 2003-233671



QUANTITY = 101
AVG. INTENSITY = 70%
AVG. SIZE = 1.01 MM

FIG. 5



QUANTITY = 105
AVG. INTENSITY = 70%
AVG. SIZE = 1.05 MM

FIG. 6

BEST AVAILABLE COPY

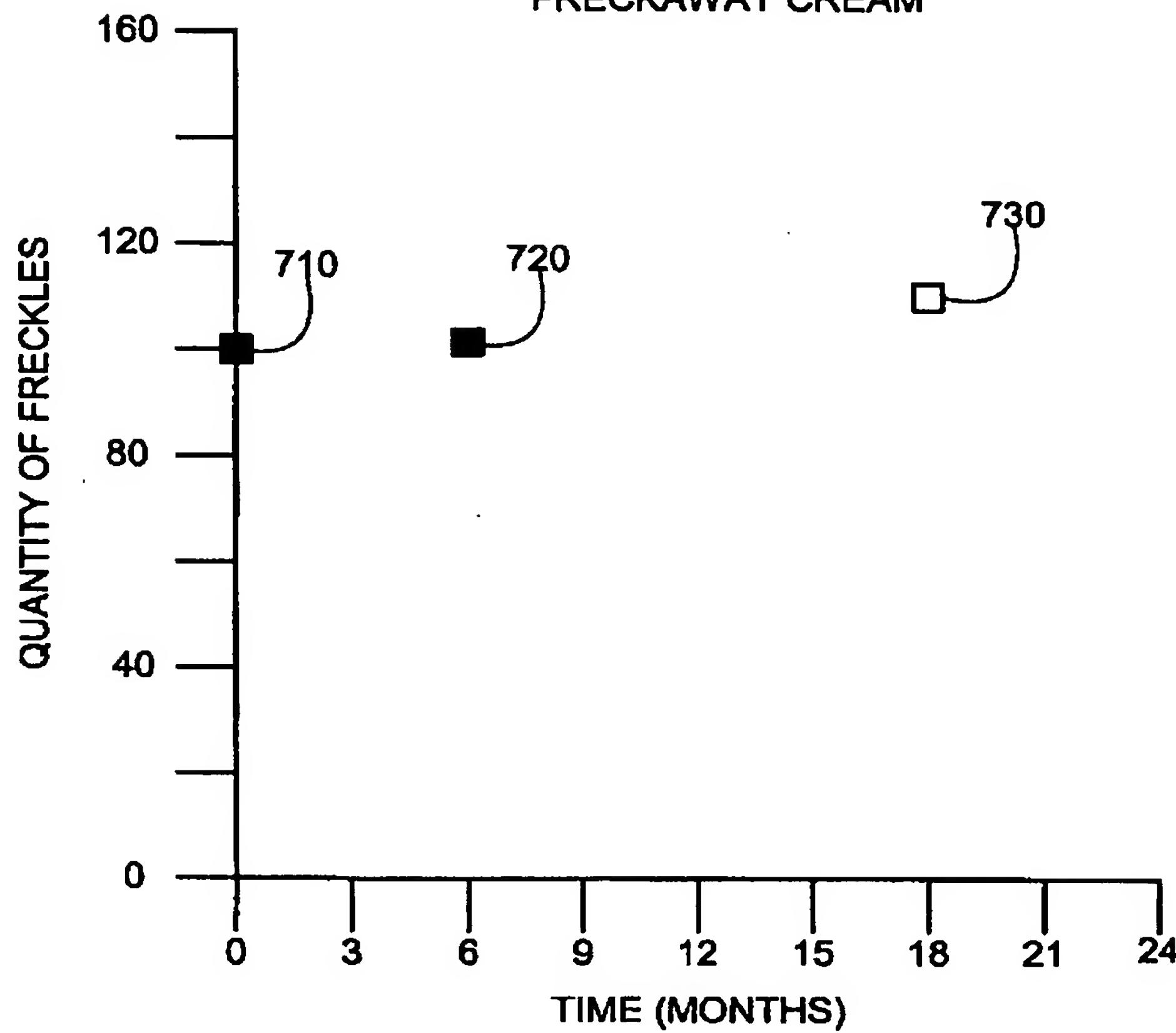
700FORECASTED EVOLUTION WITHOUT USE OF
FRECKAWAY CREAM

FIG. 7A

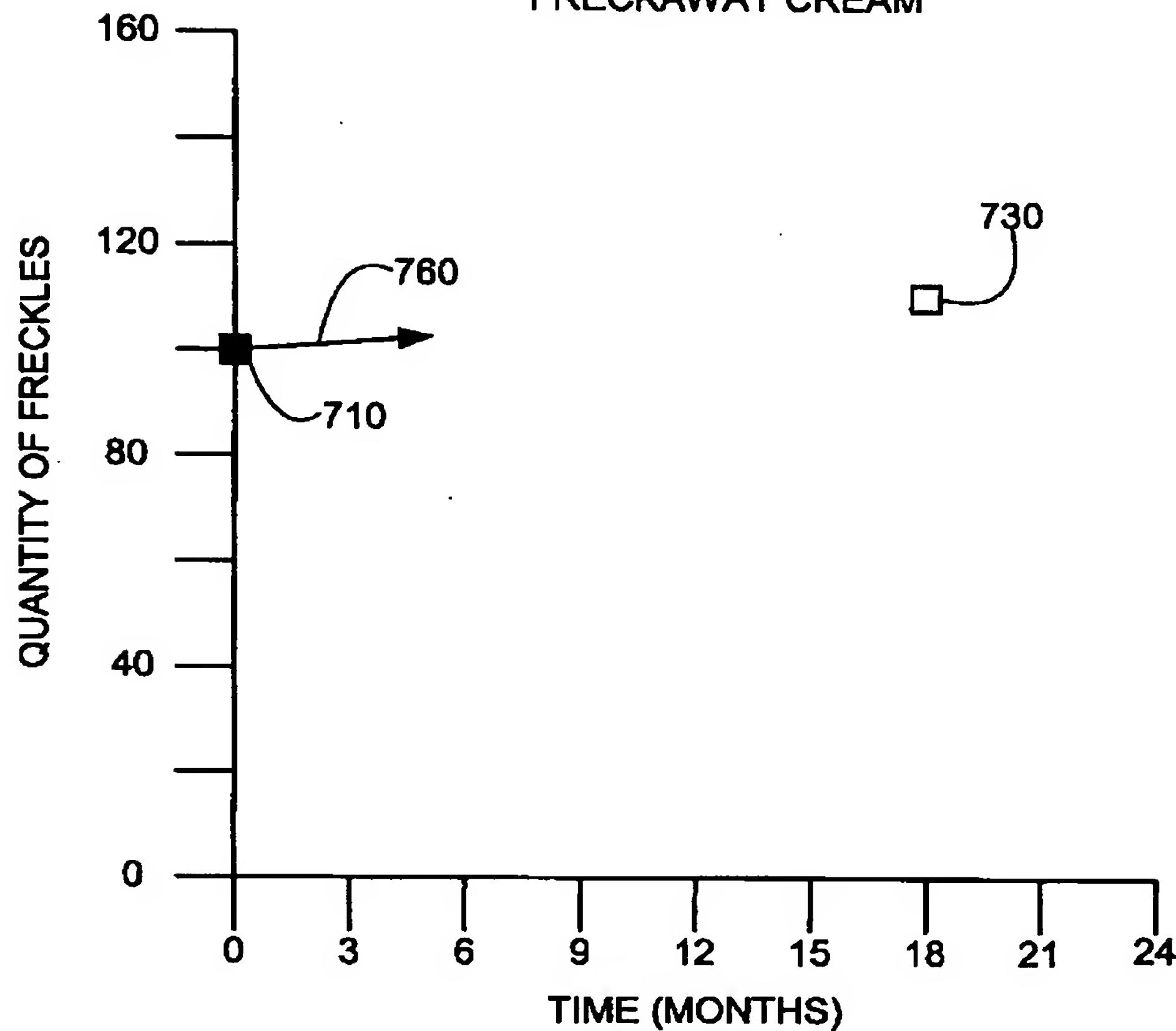
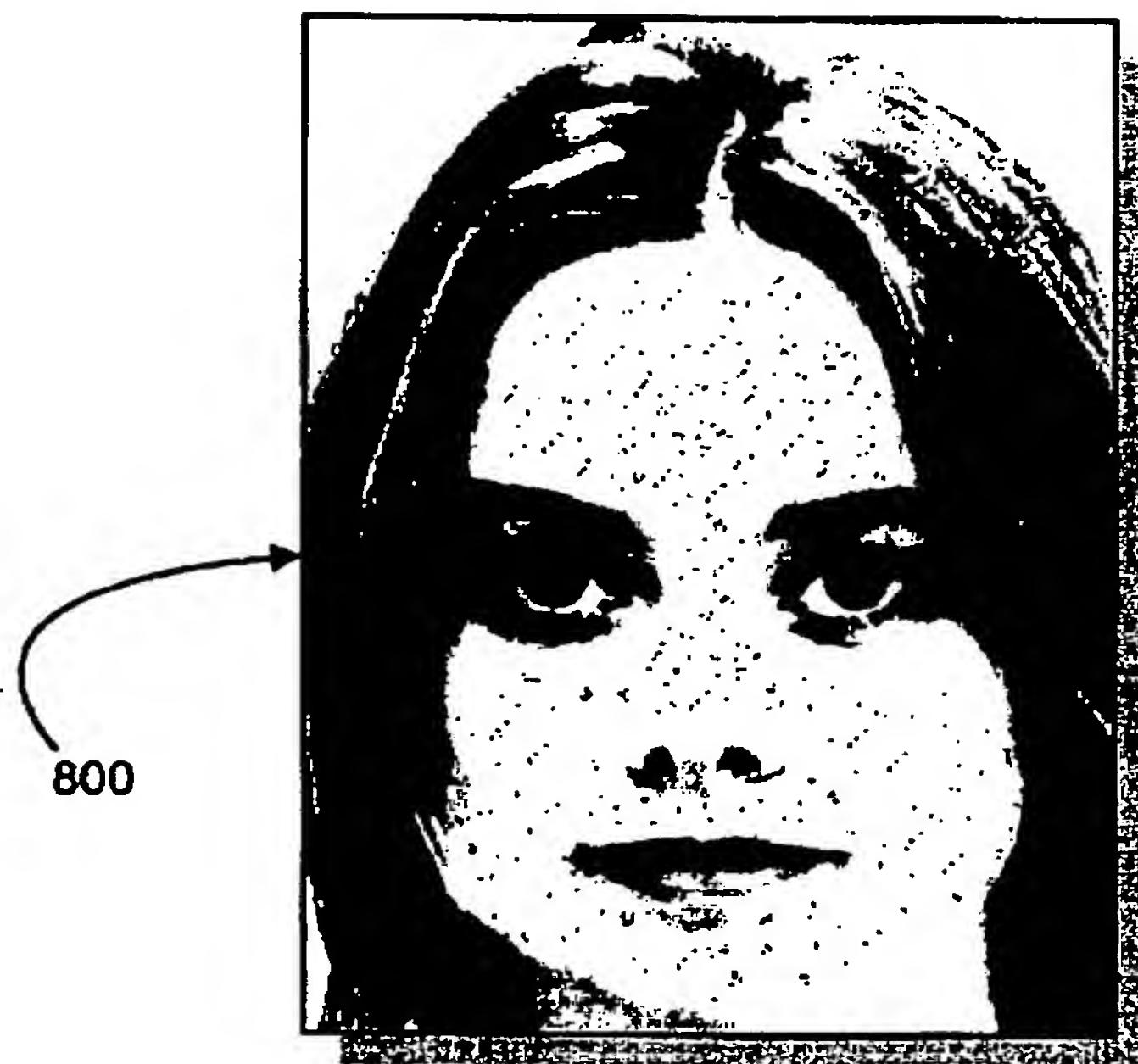
750FORECASTED EVOLUTION WITHOUT USE OF
FRECKAWAY CREAM

FIG. 7B



QUANTITY = 99
AVG. INTENSITY = 70%
AVG. SIZE = 0.99 MM

FIG. 8

BEST AVAILABLE COPY

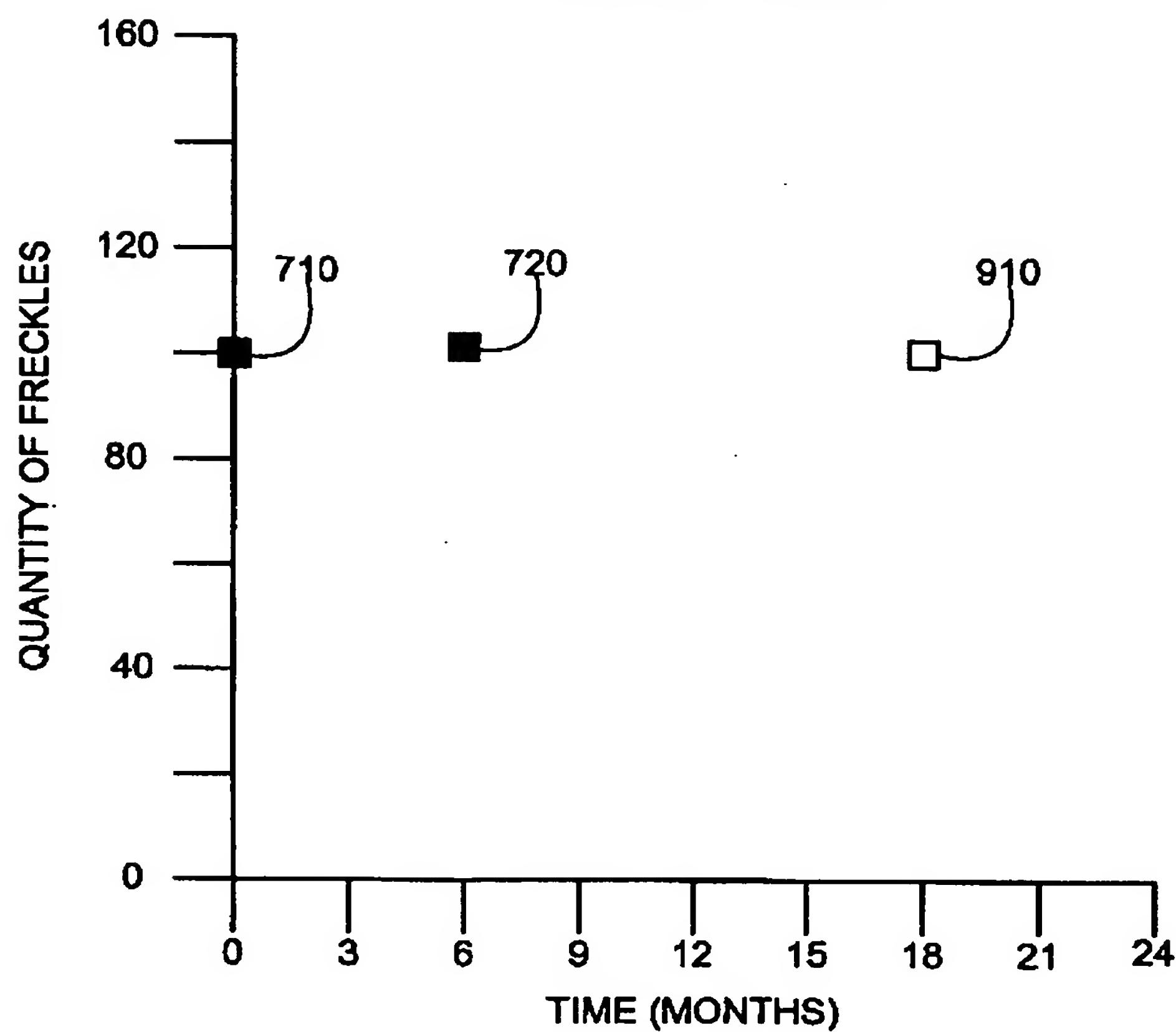
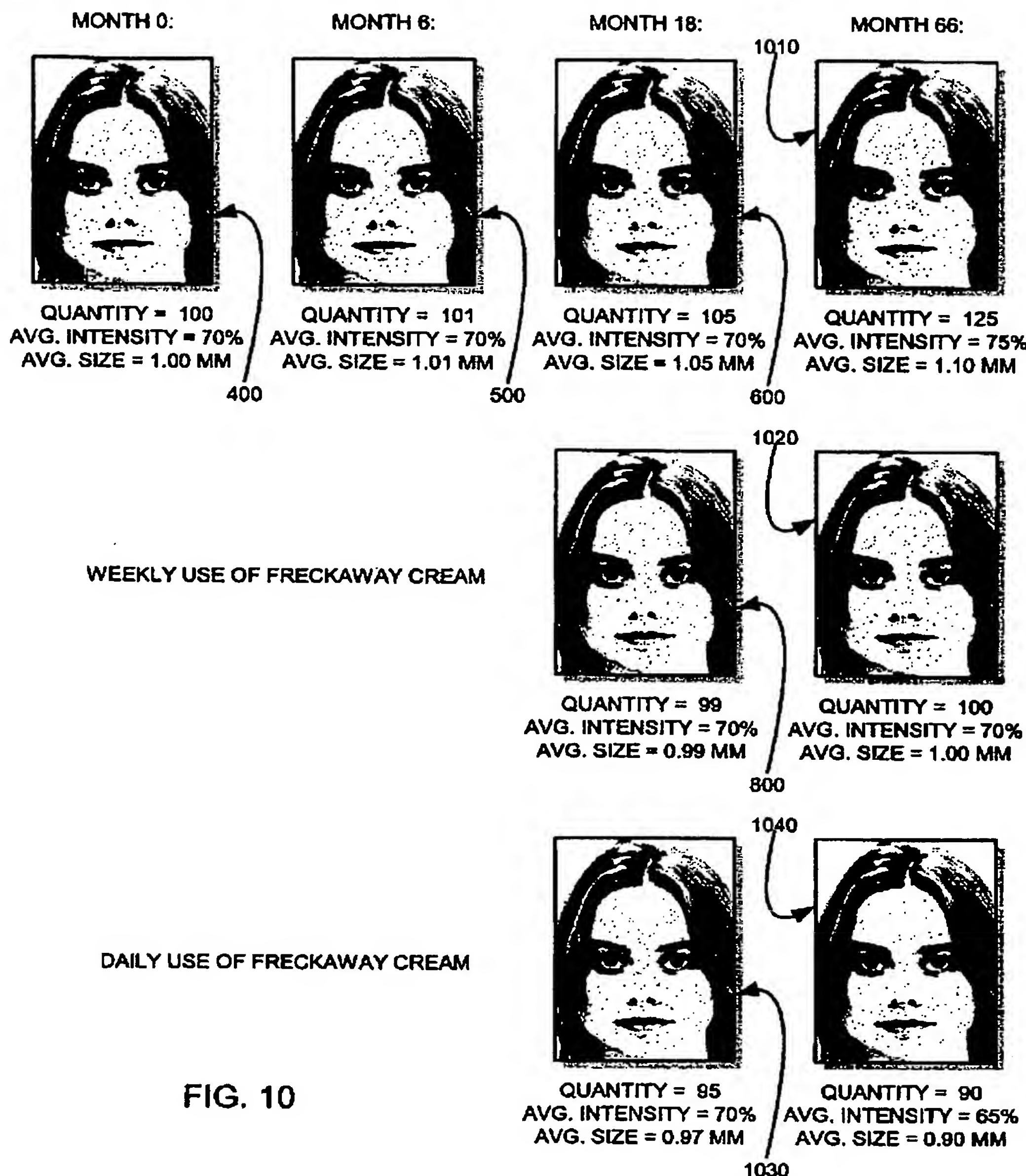
900EXPECTED EVOLUTION WITH USE OF
FRECKAWAY CREAM

FIG. 9



—U AVAILABLE COPY

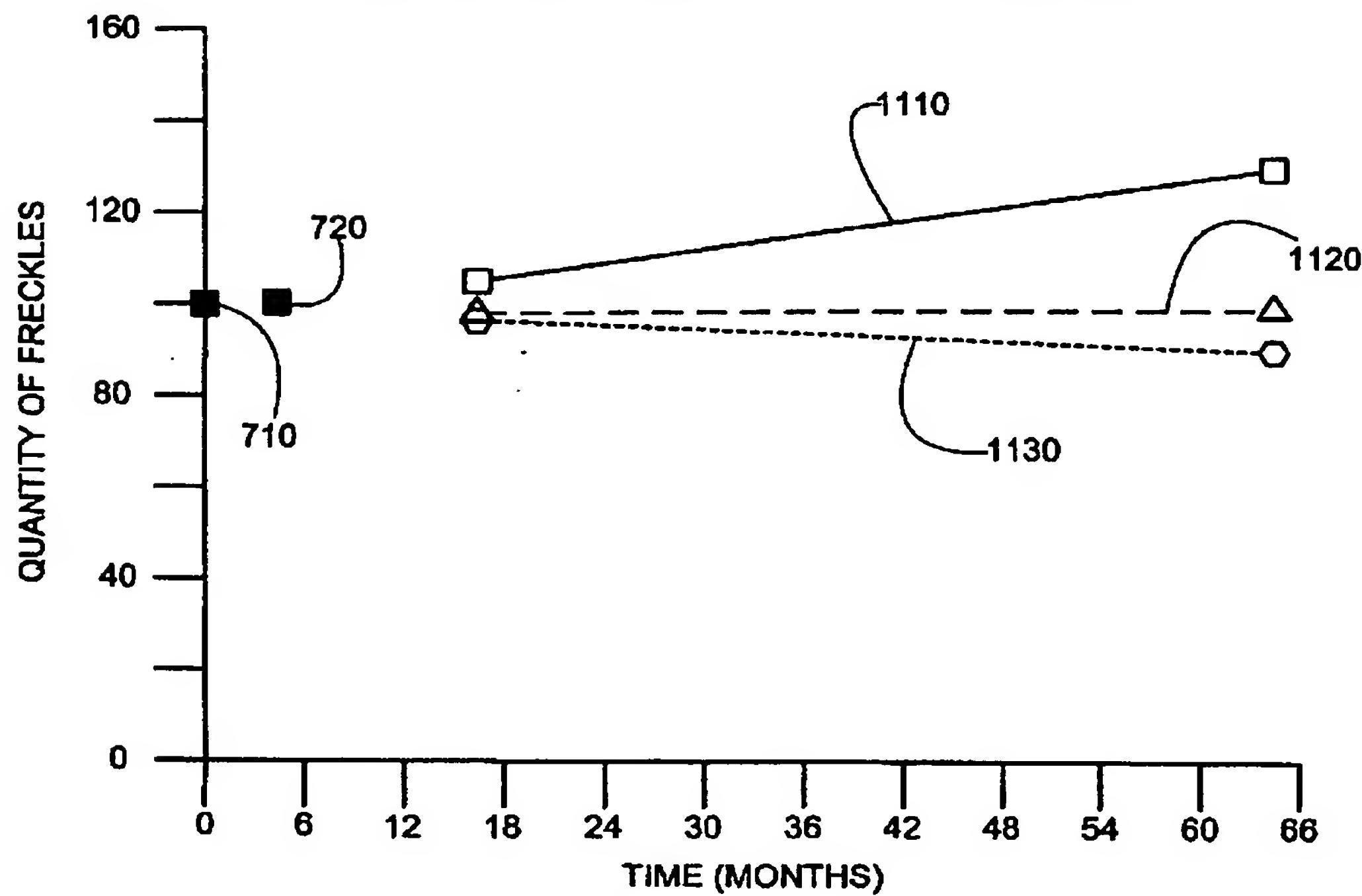
1100FORECASTED EVOLUTION WITHOUT FRECKAWAY
AND EXPECTED EVOLUTION WITH FRECKAWAY

FIG. 11

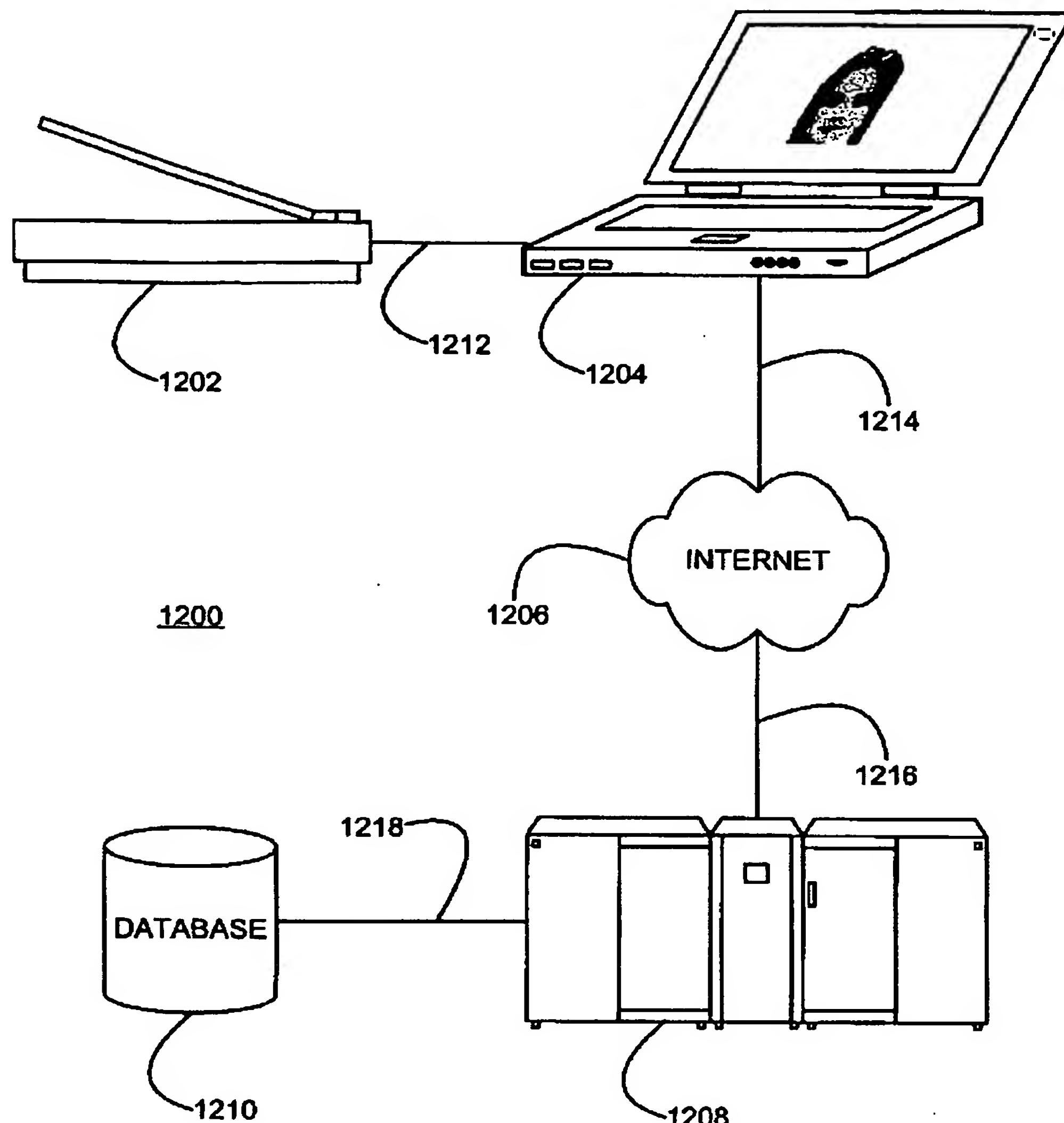


FIG. 12

1 Abstract

The present invention includes a method for predicting evolution of at least one condition of an external body portion of a subject. The method may include receiving first data, receiving second data, generating a forecasted or expected evolution of the at least one condition of the external body portion of the subject based on the first data and the second data, and transmitting to the subject the forecasted evolution. The first data may be representative of at least one condition of the external body portion of the subject in a first time frame. The second data may be representative of the at least one condition of the external body portion of the subject in a second time frame occurring after the first time frame. A beauty product may be applied to the external body portion between the first and second time frames.

(81)

特開2003-233671

2 Representative Drawing

Fig. 1